РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

10

ПИЩЕПРОМИЗДАТ 1947

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ТРЕТИЙ

Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

№ 10 ОКТЯБРЬ 1947

За выполнение плана каждым бассейном, каждым предприятием!

Социалистическое соревнование рыбников за достойную встречу 30-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции ознаменовывается все более многочисленными производственными успехами. Рабочие рыбной промышленности и рыбаки Дагестана, Азербайджана, Приморья и Хабаровского края уже давно выполнили обязательства о досрочном завершении годовых планов, принятые ими на себя в письмах товарищу Сталину. Досрочного выполнения годовых планов добилось много рыболовецких колхозов во всех рыбопромысловых бассейнах нашей страны. Все эти передовики продолжают самоотверженно бороться за высокие уловы, добывая десятки и сотни тысяч центнеров рыбы сверх установленных планов.

Заслуженно гордятся, например, своей отличной работой рыбаки Усть-Большерецкого района на Камчатке, которые уже к концу третьего квартала не только завершили годовой план по вылову и обработке рыбы, но добыли полтора миллиона пудов рыбы, приготовили 26 тыс. пудов зернистой лососевой икры и 12 тыс. пудов мороженой рыбы сверх плана.

Уверенно приближаются к досрочному завершению годовых планов рыбники Азово-Черноморья, лучшие корабли тралового флота и многие другие предприятия.

Основная причина успеха передовиков — в четкой, планомерной, ритмичной работе. Возьмем для примера Азово-Черноморский трест, ведущий в Азово-Черноморском бассейне. Ритмичная работа стала законом производственной деятельности этого передового треста. План первого квартала Азово-Черноморским трестом был выполнен на 155,6%, план второго квартала — на 118,6%, план третьего квартала — на 128,8%.

Возьмем далее Дагестанский трест, добившийся досрочного завершения годового плана. План первого квартала этим трестом был выполнен на 152,8%, план второго квартала — на 109%, план третьего квартала — на 114%. Правильный, здоровый ритм работы!

Борьба за ритмичное, систематическое выполнение и перевыполнение планов каждого месяца, каждого квартала должна стать нерушимым правилом работы каждого рыбопро-

мышленного предприятия. В этом — залог производственных успехов.

В третьем квартале нынешнего года в западных районах СССР добыто рыбы на 18,7% больше, чем в третьем квартале прошлого года, а за 9 месяцев 1947 г. — на 22,5% больше, чем за 9 месяцев 1946 г. Это значит, что темпы добычи рыбы у нас растут. Однако рост этот еще недостаточен. Должного ритма в работе всех бассейнов, всех предприятий еще не достигнуто: в третьем квартале установленные планы выполнили 11 союзных рыбопромышленных трестов из 17, из 13 республиканских рыбопромышленных организаций квартальные планы выполнили только 6. Должниками страны в третьем квартале остались траловый флот, Главкаспрыбпром и Главрыбпромы БССР, Узбекской ССР, министерства рыбной промышленности Эстонской и Карело-Финской ССР.

Больше всего задолжал стране в третьем квартале траловый флот. Это тем более нетерпимо, что траловый флот представляет самую индустриализованную, технически передовую отрасль рыбодобывающей промышленности. Успех работы тралового флота решается в первую очередь хорошей, четкой организацией промысла и наименее зависит от природных стихийных условий. Между тем организационные неполадки в траловом лове изживаются медленно и это сказывается в отсутствии в работе тралового флота должного ритма. В самом деле, траловый флот отлично работал в первом квартале: план был выполнен на 152,6%. Во втором квартале траловый флот ослабил темпы добычи рыбы и только хорошая работа в первом квартале позволила ему закончить план первого полугодия на 106,6%. Сбился с ритма траловый флот и в третьем квартале.

Между тем у тралового флота были все возможности выполнить и перевыполнить план третьего квартала. Если бы поисковая работа была налажена как следует и корабли не тратили много промыслового времени на переходы из квадрата в квадрат в поисках более высоких концентраций рыбы, траловый флот безусловно справился бы с квартальным заданием. Об этом со всей убедительностью говорят результаты промысла передовых траулеров, сумевших и в третьем квартале показать образцы отличной работы и перевыполнить квартальные планы. Это — траулеры «Киров» (109,3% квартального плана), «Ролик» (106%), «Большевик» (105,3%), «М. Горький» (126%), «Нева» (117,8%), «Гольфштрем» (101,5%), «Сталин» (100,7%).

Главсеврыбпром и объединение «Мурманрыба» обязаны в кратчайший срок обеспечить образцовую организацию тралового промысла, чтобы славные моряки тралового флота быстро преодолели свое отставание и снова заняли ведущее место в добыче рыбы.

Неплохих результатов в третьем квартале добилась рыбная промышленность западных районов СССР в выпуске продукции. Рыбообрабатывающие предприятия продолжали развивать достигнутые в первых двух кварталах успехи по улучшению ассортимента рыбной продукции. В частности, рыбных консервов в третьем квартале выработано на 16,4% больше запланированного. Улучшили свою работу также предприятия Главрыбсудостроя, Главрыбтары и треста «Сетеснасть». Благодаря этому план третьего квартала по выпуску валовой продукции Министерством рыбной промышленности западных районов СССР выполнен на 101%.

Приближается конец второго года послевоенной Сталинской пятилетки. Еще шире развернем социалистическое соревнование во всех наших бассейнах и на всех предприятиях, чтобы с честью завершить выполнение обязательств, данных рыбниками великому вождю народов — товарищу Сталину!

К. РАУД
Министр рыбной промышленности Эстонской ССР

Успешный лов салаки ставными неводами в Пярнуском заливе

В № 3 журнала «Рыбное хозяйство» за 1947 г. мы сообщили ряд данных об опыте применения ставных неводов для лова салаки в Пярнуском заливе. В путину 1947 г. были применены еще шире ставные невода типа «каку-ами». Было выставлено 43 ставных невода, причем вновь построенные невода не отличались от опытных, описанных в нашей указанной статье.

Сравнительные данные о вылове на один ставной невод в 1946 и 1947 гг. у артелей, бригад и рыболовецких товариществ приведены в следующей таблице:

Наименование организации	Средний улов на невод (в ц)	
	1946 г.	1947 г.
Товарищество „Яхта"	386	710
Товарищество „Лайне" . . .	296	557
Артель „Ваал"	441	581
Товарищество „Койт"	386	747
Товарищество „Выйт"	—	302
Бригады гослова	487	545

Таким образом, средний улов на ставной невод в 1947 г. по сравнению с 1946 г. значительно повысился и составил 586,6 ц.

Наивысшие уловы дали невода товарищества «Яхта» и бригад гослова. Эти уловы составили по 1046 и 1113 ц салаки на невод.

Всего в Пярнуском заливе в текущем году было выловлено ставными неводами 68% всего вылова салаки во втором квартале. Остальные 32% улова салаки добыты мережами и лишь небольшая часть (не более 5%) — прочими орудиями лова.

Интересно отметить, что невода, выставленные товариществами «Яхта» в районах залива, где раньше салаку не ловили, дали в среднем не меньше рыбы, чем в проверенных районах. Относительно небольшой вылов у товарищества «Выйт» (302 ц) объясняется тем, что рыбаки этого товарищества выставили невода на 12 дней позже остальных товариществ и артелей.

Итоги лова ставными неводами, проведенного в промышленном масштабе, рассеяли все сомнения в эффективности этих орудий лова. Сразу же после путины в Эстонский республиканский рыбаксоюз поступили заявки еще на 14 ставных неводов для путины 1948 г. Эти заявки будут удовлетворены. В 1948 г. количество ставных неводов типа «каку-ами» в районе Пярнуского рыбного комбината будет доведено до 60.

Благодаря применению ставных неводов в широком масштабе, Пярнуский рыбный комбинат смог выполнить годовой план добычи рыбы к 22 июня и теперь продолжает лов обычными в районе Пярну орудиями.

ОТ РЕДАКЦИИ

Ставные невода давно зарекомендовали себя в таких крупных рыбопромышленных бассейнах Советского Союза, как Каспийский, Азово-Черноморский, Дальневосточный. Успешные результаты внедрения этих уловистых орудий Министерством рыбной промышленности Эстонской ССР показывают, что ставные невода надо смелее и шире применять не только эстонским, но и другим рыбопромышленным организациям Балтийского бассейна.

И. Н. СКВОРЦОВ

Способ перекидного облова морских тоневых участков

Облов межтоневых участков на сельдяных рыбных заводах до сих пор не практикуется. Между тем при подходах к берегам пузанок равномерно распределяется вдоль всей береговой полосы, поэтому на межтоневых участках можно получать дополнительные уловы.

Мы рекомендуем следующий способ облова межтоневых участков облегченной волокушей длиной до пяти чалок.

Замет и тяга такой волокуши производятся с помощью морской лебедки, установленной на буксирной лодке длиной 11 м и шириной 3 м с подъемным рулем и винтом, осадкой 35—40 см и с двигателем 18 л. с. Эта лебедка обслуживает неводник-самомет и неводник для наборки урезов. Самометный неводник облегченного типа имеет наибольшую длину 11 м, ширину — 3,2 м, осадку с полным грузом — 0,4 м. Неводник для набора бежных и пятных урезов имеет наибольшую длину 9 м, ширину — 2,3 м; осадку с полным грузом — 0,30—0,35 м. Небольшая осадка позволяет неводникам работать у самого уреза воды. Благодаря приближению места установки неводника к самому заплеску (2—4 м) наборку урезов и невода можно вести одновременно с тягой бежного крыла. Это позволяет ускорить оборот невода на 25% и уменьшить количество рабочих в бригаде до 16—18 чел.

Для тяги невода на полуоси трактора надеты два шкива, которые выбирают урезы со скоростью 12—25 м/мин. при тяговом усилии до 1000 кг. Буксир снабжен якорем весом 100—150 кг, что позволяет неводнику выдерживать тяговое усилие до 1500 кг.

Для облова межтоневых участков на тонях с восьмичалочными неводами применяется волокуша длиной 1000—1250 м с уменьшенной до 4,5—6 м высотой крыла. Такая волокуша рассчитана на облов прибрежной полосы, глубина которой вдвое меньше глубин, облавливаемых восьмичаловым неводом. Мотню уменьшенных размеров (5 × 5 м) помещают на расстоянии 1,5 чалки от пятного кляча. Толщина верхней и нижней подбор уменьшена до 50 и 63 мм, а площадь с редкоячейной делью (33 мм) несколько увеличена. Благодаря такому облегчению волокуши, скорость тяги увеличивается в среднем на 25% при среднем тяговом усилии на оба барабана в 1250 кг.

Для проводки урезов на корме буксирной лодки устанавливаются направляющие ролики. Подшипники обоих валов лебедки должны иметь добавочные крепления к кильсонам днища. Носовые шпангоуты также должны иметь добавочные крепления, а корпус буксирной лодки должен быть опоясан проволочным тросом с петлей на носу.

Весь процесс тяги волокуши осуществляется с помощью четырех передвижных на катках канифас-блоков, охватывающих участок берега длиной 350—400 м.

Схема описанного облова межтонового участка показана на рисунке (фиг. *А*).

Базой для моторного судна и ловецкой бригады служит ближайший рыбный завод. Бригада, работающая с пятичалочной волокушей, состоит из 18 чел. и разделяется на два звена—береговое и судовое. Береговое звено (8 чел.) обслуживает проводку урезов по берегу, расстановку и передвижку канифас-блоков, тягу бежного и пятного крыльев. Судовое звено (10 чел.) обслуживает буксир и самометный неводник во время тяги урезов и крыльев невода.

Замет волокуши ведется с учетом силы и направления береговых течений. Пятной урез перед заметом подается на берег и прокладывается по берегу к месту выхода бежного уреза.

После замета буксир, отдав якорь, разворачивается кормой к берегу и принимает пятной и бежной урезы на оба барабана лебедки. Эта операция выполняется как можно быстрее.

Выбираемые урезы укладываются в неводники. После подхода пятного кляча продолжается тяга только бежного уреза, а после подхода бежного кляча к берегу подтягивают на берег самомет и бежное крыло. Одновременно с барабана лебедки оттягивают подпушечный канат и подвязывают его к нижней подборе волокуши на самометном неводнике. При подходе мотни высылают бударку, уменьшают скорость тяги, а затем притоняют мотню вручную. Выгруженная сельдь доставляется в корзинах или ящиках на рыбный завод.

Испытания показали следующую скорость оборота пятичалочной волокуши (в мин.):

замет волокуши	20
тяга бежного уреза	70
тяга бежного крыла	50
тяга обоих крыльев и притонение	50
выборка пятного крыла	20
Итого	3 часа 30 мин.

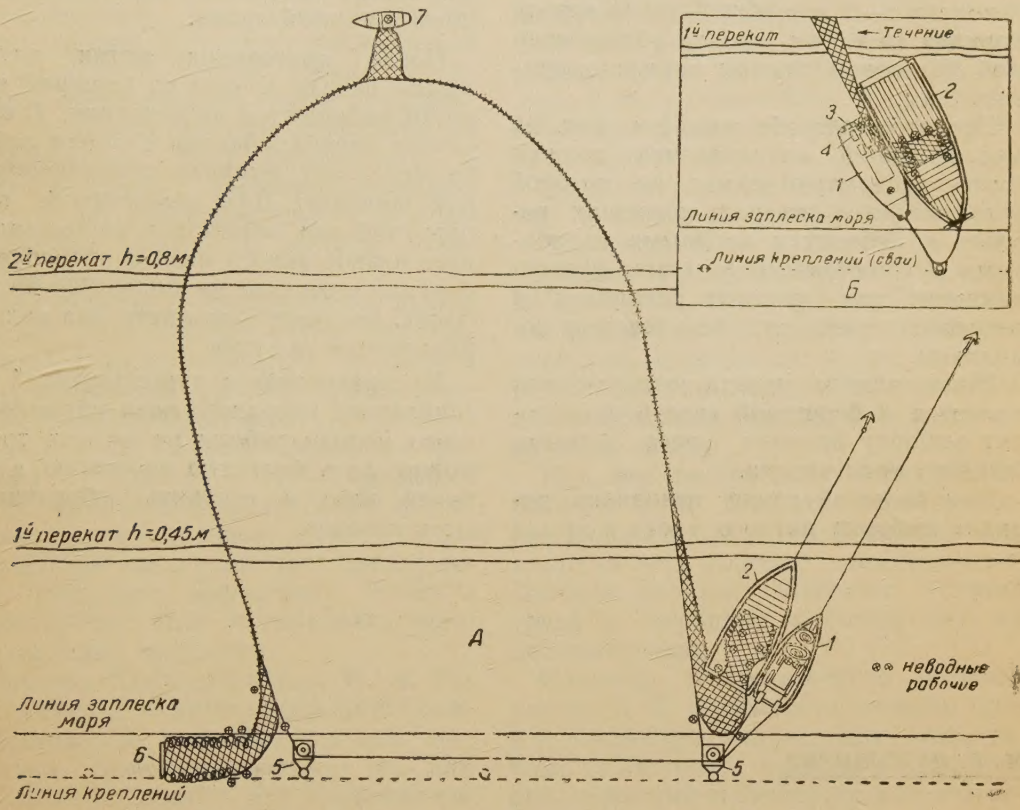


Схема перекидного облова межтоневого участка:
А — тяга крыла второй подборой; *Б* — тяга крыла жгутом
1 — мотоневодник; *2* — самометный неводник; *3* — кормовые роульсы; *4* — лебедка с двойными барабанам; *5* — передвижные канифас-блоки; *6* — пятное крыло; *7* — мотенная бударка

По предварительным подсчетам два замета такой волокуши в сутки дадут улов в размере 25% улова смежной тони, причем плановая себестоимость добытой таким образом рыбы будет на 60% ниже.

Добавив к передвижной лебедке одну береговую (пятную), можно будет увеличить волокушу до 6 чалок и применить описанный способ для облова основных тоней сельдяных рыбных заводов.

Дальнейшее уплотнение рабочих операций при описанном способе лова должно заключаться в освоении механизации выборки невода жгутом с помощью двойных барабанов с уширенными ручьями. Изыскательские работы в этом направлении пока ведутся на речных тонях с дальнейшим переносом опыта работы на тягу морских неводов с большим усилием. При неводном улове на мелких тонях при средней высоте невода в 6—9 м и общей длине невода порядка до 4,5 км ширина облавливаемой береговой полосы может достигать 3 км.

При этом способе лова (см. фиг. Б) мелкосидящий мотоневодник должен иметь раскрытую корму, на которой устанавливают два направляющих роульса и лебедку с двойными барабанами с уширенными ручьями, футерованными для лучшего сцепления и меньшего износа сети деревянными колодками.

После замета невода мотоневодник крепится к береговой свае и производит выборку вначале уреза, а потом бежного края невода.

При большой длине неводного порядка выборка пятного уреза и крыла должна выполняться отдельной пятной лебедкой. При выборке невода жгутом бежное крыло укладывается в рядом стоящий неводник. При сильных течениях смещение обоих судов вдоль берегового жолоба на расстоянии до 100 м и более производится путем выборки судовой лебедки через блок оттяжной веревки.

При подходе мотни принимают меры к лучшему закрытию подзора между дном и кормой судна.

После притонения мотни пятное крыло невода и урез на большой скорости набираются на неводник. В этом случае двухбарабанная судовая лебедка выполняет функции неводонаборочной машины. Для выполнения всех операций при обработке восьмичалочного низкостенного невода потребуется бригада в составе не более 20—25 рабочих, могущих выполнять два полных притонения за сутки.

По сравнению с существующей организацией неводного лова применение этого метода работы на мелких тонях может дать большую экономию в рабочей силе и ускорить оборачиваемость неводов.

М. В. РАЗГОВОРОВ

Итоги второго трехмесячника по сбору и реализации изобретательских и рационализаторских предложений

Проведенный в 1947 г. на предприятиях рыбной промышленности западных районов СССР трехмесячник по сбору и реализации изобретательских и рационализаторских предложений показал дальнейший рост изобретательской и рационализаторской мысли наших инженеров, техников и передовых рабочих-новаторов производства. Об этом ярко свидетельствует следующее сравнение результатов первого и второго трехмесячников (первый трехмесячник был проведен в 1946 г.):

	1946 г.	1947 г.
Поступило изобретательских и рационализаторских предложений . . .	1158	2035
Принято к внедрению . .	686	1288
Из них внедрено в производство	471	597

Широко развернутая на наших предприятиях массовая разъяснительная работа о значении трехмесячника, а также организация технических консультаций, плановое направление изобретательской и рационализаторской мысли на разрешение важнейших технических задач обеспечило успешное проведение трехмесячника. Так например, объединение «Мурманрыба» сумело хорошо использовать для этого производственные совещания, стенную печать, радио, устройство специальных витрин и т. д. Успеху трехмесячника весьма содействовали также специальные производственные совещания на предприятиях Волго-Каспийского и Ленинградского рыбопромышленных трестов, на судостроительных и судоремонтных верфях и заводах Главрыбосудостроя.

Поступившие и внедренные в производство предложения очень разнообразны и являются ценным вкладом в дело оснащения рыбной промышленности передовой техникой.

Заместитель главного инженера тралового флота «Мурманрыбы» М. В. Сперанский разработал оригинальное инжекционное дутье к паровым котлам траулеров. Это предложение позволяет эффективно сжигать низкосортные угли и повышать ходовые качества траулеров.

Рыбовод Южкаспрыбвода Н. А. Буров применил оригинальный метод окислороживания воды посредством специально сконструированного им для этой цели аппарата [1]. Это предложение в несколько раз увеличивает производительность выростных прудов и позволяет довести выход качественного выростного материала до 98% вместо обычных 60—70%.

М. В. Сперанскому и Н. А. Бурову присуждены премии по 5 тыс. руб. каждому.

Главный инженер прядильно-крутильной фабрики «Красное эхо» разработал и внедрил в производство несколько предложений, из которых наиболее ценные — гибкая дуга непрерывного очесывания для кардной чесальной машины и изменение конструкции размоточной машины. Эти предложения намного увеличивают производительность и дают экономию свыше 400 тыс. руб. в год.

Научные сотрудники Ленинградского отделения ВНИРО А. А. Макаров и Г. И. Бондарев разработали метод хромолитографирования по черной жести [1].

Инструментальщик рыбоконсервного завода «Пищевик» А. А. Корнеев сконструировал и применил маслонаполнительный аппарат непрерывного действия, дающий экономию масла и рабочей силы. Маслонаполнитель может быть приспособлен для заливки цилиндрических консервных банок от 125 до 500 г.

За перечисленные предложения авторам присуждены премии по 3000 руб.

Заведующий технологической лабораторией Ленинградского отделения ВНИРО В. А. Солинек разработал способ контактной шовной электросварки корпусов консервных банок, дающий 1,8% экономии жести и исключающий дополнительный расход олова и свинца на пайку швов.

Инженер технического отдела Главрыбтары В. Ф. Копейкин сконструировал специальный дуговой передок для трелевки леса в летнее и зимнее время. Дуговой передок облегчает условия труда и сокращает рабочую силу на лесозаготовках.

Инженер Осипенковского рыбного завода В. Т. Буркальцев успешно провел частичную механизацию этого завода (в частности внедрил в производство канатный транспортер для доставки льда к льдохранилищу) и приспособил вентиляционную установку для подсушки рыбы в коптильном цехе, ускорив оборачиваемость коптильных камер.

Гидротехник Министерства рыбной промышленности УССР И. М. Филимоненко внес несколько предложений по усовершенствованию станков по обработке дерева, а также рационализировал производство гидротехнических работ в прудовых хозяйствах. Предложения т. Филимоненко дают значительную экономию в рабочей силе и во времени.

Директор Муйнакского мясорыбо-

[1] „Рыбное хозяйство", № 12, 1946, стр. 13.

[1] См. стр. 13 настоящего журнала.

консервного комбината И. М. Иванов изменил технологический процесс вытопки жира из отходов консервного производства, в результате чего консервный завод вместо технического стал вырабатывать пищевой жир. Это мероприятие дало экономии более 300 тыс. руб. в год.

Инженер консервного отдела Министерства рыбной промышленности западных районов СССР И. М. Варов разработал ряд улучшенных конструкций штампов для жестянобаночного производства. Предложение т. Варова уменьшает брак изделий и повышает производительность оборудования.

За перечисленные предложения В. А. Солинеку, В. Ф. Копейкину И. М. Филимоненко, И. М. Иванову, В. Т. Буркальцеву и И. М. Варову присуждены третьи премии по 1000 руб. за каждое предложение.

Приведенные примеры показывают, насколько усиленно и разносторонне работает творческая мысль изобретателей и рационализаторов-рыбников.

Результаты трехмесячника по отдельным рыбохозяйственным организациям таковы:

Организация	Поступило изобретательских и рационализаторских предложений	Из них внедрено в производство
Главкаспрыбпром	549	219
Главрыбосудострой	363	179
Главсеврыбпром	269	80
Главрыбтара	182	53
Главазчеррыбпром	170	56
МРП УССР	124	28
Главрыбсбыт	86	35
Ленинградский трест „Ленрыба“	80	32
Трест „Сетеснасть“	78	47
Главрыбстрой	31	12
МРП Эстонской ССР	17	9
МРП РСФСР	12	—
МРП АзССР	8	8
МРП Латвийской ССР	6	1
Бюро по делам изобретательства МРП западных районов СССР	60	—
Итого . . .	2035	759

Из приведенной таблицы видно, что не все рыбохозяйственные организации уяснили значение проведения трехмесячника. Министерства рыбной промышленности Казахской, Литовской и Карело-Финской ССР, Главрыбвод, главные управления рыбной промышленности БССР и Узбекской ССР, Молдавский, Балтийский и Грузинский тресты и трест «Арменрыба» не собрали в течение трехмесячника ни одного рационализаторского предложения.

Наилучших показателей в результате проведения трехмесячника достигли следующие рыбохозяйственные организации и предприятия:

Организации и предприятия	Собрано предложений	Из них внедрено
„Мурманрыба“	212	63
Волго-Каспийский трест	167	62
Азово-Донской трест	143	45
Севлесрыбтрест Главрыбтары	125	34
Мурманская верфь	101	32
Архангельский судоремонтный завод	78	39
Астраханский рыбный комбинат им. Микояна	67	16
Архангельская судоверфь	47	25
Ленинградская контора Главрыбсбыта	39	11
Прядильно-крутильная фабрика „Красное эхо“	34	30
Комбинат подсобных производств „Ленрыбы“	30	11
Укразоврыбтрест	15	5

Постановлением Коллегии Министерства рыбной промышленности западных районов СССР премии за лучшие показатели проведения трехмесячника присуждены следующим организациям и предприятиям: первая премия (25 тыс. руб.) — объединению «Мурманрыба» (начальник т. Тисленко, главный инженер т. Раевский); две вторых премии (по 20 тыс. руб.) — Волго-Каспийскому тресту (управляющий т. Исаенко, главный инженер т. Фисенко) и Севлесрыбтресту Главрыбтары (управляющий т. Кадобнов, главный инженер т. Елисеев); четыре третьих премии (по 15 тыс. руб.) — Азово-Донскому тресту (управляющий т. Кудрявцев, главный инженер т. Лукьянов), Мурманской

судоверфи Главрыбосудостроя (директор т. Сапанадзе, главный инженер т. Семенов), Астраханскому рыбному комбинату им. Микояна (директор т. Агеев, главный инженер т. Быков) и прядильно-крутильной фабрике «Красное эхо» (директор т. Мусин, главный инженер т. Соколов).

Первый и второй трехмесячники по сбору и реализации изобретательских и рационализаторских предложений значительно помогли оживить изобретательскую работу на наших предприятиях и в рыбохозяйственных организациях. Для закрепления достигнутых результатов и разработки мероприятий по дальнейшему улучшению работы по изобретательству в рыбной промышленности предполагается созвать в январе 1948 г. в Москве совещание изобретателей, главных инженеров и технологов предприятий и работников конструкторских бюро.

В ближайшее время будут проведены конкурсы по следующим темам:

1) разработка приспособления, предохраняющего ставные невода от срыва штормами;

2) разработка конструкции машины для производства филе;

3) механизация шпротного производства.

Рыбная промышленность имеет еще громадные резервы изобретательской и рационализаторской мысли. Мобилизация этой мысли на решение неотложных технических задач является одной из важнейших задач руководителей предприятий, рыбохозяйственных организаций и научно-исследовательских институтов. Правильная постановка разъяснительной работы в области изобретательства, плановое направление усилий наших изобретателей и рационализаторов на разрешение актуальных технических задач, повседневная забота и оказание новаторам производства квалифицированной технической помощи безусловно окажут благотворное влияние на развитие и быстрейшее внедрение в рыбную промышленность передовой техники.

В. М. ПРОБКИН
Председатель ЦК профсоюза рабочих рыбной промышленности западных районов СССР

Коллективный договор—основа работы хозяйственников и профработников

Заключение в 1947 г. коллективных договоров между администрацией предприятий и фабрично-заводскими комитетами профсоюзов было серьезным экзаменом для профсоюзных и хозяйственных организаций.

Коллективные договоры являются мощным орудием в борьбе за выполнение и перевыполнение плана послевоенной сталинской пятилетки. Цель коллективного договора — обеспечить дальнейший рост производительности труда, улучшить организацию труда, повысить ответственность хозяйственных и профсоюзных организаций за улучшение материально-бытовых условий и культурного обслуживания рабочих и служащих предприятий.

В нашей стране интересы администрации социалистического предприятия и всего коллектива едины, направлены к одному — обеспечить выполнение и перевыполнение государственного плана предприятия и дальнейшее процветание социалистической Родины в соответствии со сталинским пятилетним планом.

Партия неоднократно подчеркивала

значение коллективного договора для активной борьбы самых широких слоев рабочих и служащих за выполнение и перевыполнение государственных планов.

XIV съезд ВКП(б) в своих решениях указал, что:

«Обсуждение колдоговоров в его важнейших частях на широких собраниях рабочих должно стать правилом. Лишь в процессе широкого обсуждения колдоговора всеми членами Союза, на которых он распространяется, будут ясны для каждого рабочего условия, определяющие высоту его заработка и необходимость выполнения тех обязательств, которые возлагаются на него колдоговором».

Это указание XIV съезда ВКП(б) имеет важное значение и в настоящее время.

К подготовке и проведению колдоговорной кампании фабрично-заводские и цеховые комитеты сумели привлечь широкий профсоюзный и хозяйственный актив. На предприятиях рыбной промышленности западных районов СССР для разработки проектов коллективных договоров было, по неполным данным, организовано около 2500 бригад, проведено свыше 2500 рабочих собраний. Рабочие активно (явка от 85 до 96% работающих) участвовали в обсуждении проектов договоров, внесли несколько тысяч предложений по вопросам организации труда, охраны труда и техники безопасности, улучшения бытового положения, рабочего снабжения и культурного обслуживания.

На Мурманской судоверфи «Главрыбосудостроя» на собраниях участвовало 90% работающих; с поправками к проекту колдоговора выступило 107 чел., поступило 137 предложений к различным разделам колдоговора. Слесарь отдела Главного механика т. Руссов внес предложение обеспечивать рабочих-сдельщиков работой не меньше, чем на 3 дня, и одновременно выдавать наряды с подробным описанием работы, чтобы дать возможность рабочим планировать работу на несколько дней вперед. Теплотехник т. Михайлов предложил механизировать подачу топлива и вывозку шлака в кочегарки, чтобы поднять производительность труда кочегаров и подкатчиков и обеспечить бесперебойную работу подъемных механизмов.

Много предложений нашло отражение в коллективных договорах, еще больше было принято администрацией и завкомами для реализации в повседневной работе предприятий. С мест поступают сигналы, что некоторые хозяйственники и профработники пытаются положить эти предложения в архив. Руководители предприятий должны помнить, что при проверке выполнения коллективных договоров лица, внесшие эти предложения, потребуют ответа о судьбе каждого своего предложения.

Коллективные договоры заключены в соответствии с утвержденными Министерством государственными планами на 1947 г. Важнейшей частью коллективного договора являются обязательства выполнения и перевыполнения плана выпуска продукции, роста производительности труда, снижения себестоимости. Это должно быть достигнуто на основе социалистического соревнования, быстрейшего освоения новой техники, повышения технических знаний и производственных навыков, установления твердой социалистической дисциплины труда, устранения недостатков в организации труда и производства, решительной борьбы с браком и бракоделами, соблюдения жесткой экономии материальных и денежных ресурсов.

При заключении коллективных договоров рабочие, ИТР и служащие изыскивали внутренние возможности для перевыполнения государственного плана. Каждое предприятие имеет большие резервы для повышения выпуска продукции. Еще не все рабочие наших предприятий выполняют нормы выработки, а администрация и руководители некоторых профорганизаций, успокаиваясь средними показателями, не оказывают практической помощи рабочим, не выполняющим нормы. В начале года, например, на Мурманской судоверфи 4,9% рабочих-сдельщиков не выполняли норм выработки; 14,3% рабочих-сдельщиков механического цеха, одного из основных цехов, обеспечивающих выполнение программы верфи, не выполняли установленных

норм, причем на станочном участке не выполняли норм 24,2% рабочих. Отсюда ясно, какое важное значение для увеличения выпуска продукции имеет борьба за правильную организацию труда, т. е. за выполнение среднепрогрессивных норм всеми рабочими.

Сверхплановые потери и брак достигают в рыбной промышленности до сих пор весьма ощутительных размеров. Коллективный договор поможет с этим покончить, ибо в нем предусмотрены мероприятия по предотвращению потерь рыбопродукции на производстве.

Укрепление государственной трудовой дисциплины, требующее особого внимания, отражено в коллективном договоре в виде следующих мероприятий: введение правил внутреннего трудового распорядка, упорядочение табельного учета на предприятии, осуществление неослабного контроля за выполнением законодательства о трудовой дисциплине, проведение массово-разъяснительной и воспитательной работы по внедрению социалистической дисциплины труда, обязательство работников полностью загружать рабочий день, бережно относиться к заводскому имуществу, как к священной социалистической собственности.

В коллективном договоре отражены вопросы заработной платы и нормирования труда. В отношении заработной платы предусмотрено обязательство администрации перевести на сдельную оплату все работы, поддающиеся нормированию. Надо, чтобы фабрично-заводские комитеты и администрация внимательно проверили, нельзя ли часть работ, оплачиваемых повременно, перевести на сдельную оплату, и разработали в этих целях правильные нормы выработки. Надо добиваться расширения сдельной системы заработной платы, как основной системы, соответствующей социалистическому принципу оплаты труда.

Для повышения производительности труда и правильной организации заработной платы рабочих большое значение имеет нормирование труда, которое на предприятиях рыбной промышленности находится в запущенном состоянии. Так, например, на Мурманской судоверфи имеется около 33 000 действующих норм, из них 27 796 норм опытно-статистических и только 14 норм технически обоснованных. На рыбном комбинате, где пронормировано 1100 работ, технически обоснованных норм нет ни одной.

Заключение коллективного договора должно способствовать коренному улучшению нормирования труда. Вместо негодных опытно-статистических норм выработки надо всемерно внедрять технические нормы, устанавливаемые из расчета полного использования технических и энергетических мощностей, лучшей организации труда, передового опыта рабочих-стахановцев. Необходимо следить за тем, чтобы устаревшие нормы выработки, сдерживающие дальнейший рост производительности труда и приводящие к уравниловке в заработной плате, своевременно пересматривались.

Важное место в коллективных договорах заняли вопросы охраны труда и техника безопасности. В этом отношении предусмотрены такие конкретные мероприятия, как устройство новых и улучшение действующих вентиляционных установок, улучшение освещения в цехах, устройство необходимых ограждений, оборудование здравпунктов на территории предприятия, душевых, раздевалок, комнат гигиены женщины, своевременное снабжение рабочих качественной спецодеждой, спецобувью, защитными приспособлениями и т. п.

Заключение коллективного договора должно поднять работу профсоюзных и хозяйственных организаций по охране труда и технике безопасности на более высокую ступень.

Выполнение государственного плана требует значительного количества квалифицированных кадров. По данным предприятий «Мурманрыбы», там имеется до 40% рабочих, работающих на предприятии менее одного года; на рыбном комбинате рабочие со стажем до одного года составляют 51,1%. В коллективных договорах предусмотрены обязательства администрации организовать техническое обучение кадров, обязательства фабрично-заводских комитетов по устройству стаха-

повских школ, лекций, бесед, консультаций по вопросам производства.

В договорах содержатся конкретные планы подготовки новых рабочих по профессиям, необходимым данному производству.

Коллективный договор повышает ответственность хозяйственных и профсоюзных организаций за улучшение материально-бытовых условий и культурного обслуживания работников предприятий. В договорах на 1947 г. включены мероприятия, обеспечивающие осуществление плана жилищно-коммунального строительства, оказание всемерной помощи индивидуальным застройщикам материалами и транспортом, улучшение культурного обслуживания рабочих и служащих. В коллективном договоре указана не только общая сумма ассигнований на строительство и ремонт жилого фонда, но и дан перечень объектов жилищно-бытового строительства, установлены сроки ввода их в эксплоатацию.

Правительство проявляет исключительную заботу о жилищных нуждах рыбников. Только по Мурманску на 1947 г. ассигнованы средства, обеспечивающие ввод 37 тыс. м² жилой площади. В соответствии с решением XIV и XV пленумов ВЦСПС профсоюзные организации обязаны оперативно контролировать выполнение планов жилищного, коммунального и культурно-бытового строительства. С заключением коллективных договоров этот контроль должен быть значительно усилен.

Для дальнейшего улучшения бытового обслуживания рабочих и служащих в коллективные договоры включены мероприятия по улучшению работы подсобных хозяйств, правильному использованию их продукции, по строительству, оборудованию и ремонту столовых, по улучшению качества и удешевлению обедов.

Предусмотрены также мероприятия по оказанию помощи рабочим и служащим в дальнейшем развитии индивидуального огородничества, животноводства и птицеводства.

Задачи великого строительства требуют высокого идейного уровня нашего народа, широкого размаха воспитательной и культурной работы. Особенно большое значение имеет политическое и культурное воспитание нашего молодого поколения в духе преданности Родине и большевистской партии.

Заключение коллективных договоров способствовало значительному подъему политико-воспитательной и культурно-массовой работы среди рабочих и служащих.

По решению Президиума ВЦСПС профсоюзные организации совместно с администрацией недавно проводили массовую проверку выполнения коллективных договоров. Предварительные итоги проверки свидетельствуют о том, что коллективный договор явился фактором, мобилизующим коллективы предприятий на выполнение государственных планов добычи и обработки рыбы. Так, например, на укрупненном рыбном заводе «Худат» (Азербайджан) обязательство коллектива гослова выполнено на 213%, выпуск валовой продукции превышен более чем в два раза, продукции первого сорта выработано 97,3% вместо 86,5%, и т. п.

Коллектив завода «Худат» свои обязательства выполнил с честью, но администрация, которая была обязана проявить заботу о создании нормальных жилищно-бытовых условий рабочим, договора не выполнила. Обязавшись, например, произвести ремонт жилого фонда на сумму 30 000 руб., администрация фактически к ремонту помещений еще не приступила. Не выполнены также обязательства администрации о своевременном ремонте клубов, о продаже дров рабочим.

Аналогичное положение и на Темрюкском рыбном заводе. Коллектив этого завода перевыполнил план выпуска продукции, обеспечив свыше 4 млн. руб. накоплений, а достаточной заботы об улучшении жилищно-бытовых условий этого коллектива администрацией не проявлено.

К сожалению, подобные факты не единичны. Обязательства, связанные с улучшением жилищно-бытовых условий, охраны труда и техники безопасности, ремонта культурно-бытовых и детских учреждений, выполняются в ряде случаев плохо.

Надо признать, что многие заводские

А. А. МАКАРОВ и Г. И. БОНДАРЕВ

Литографирование по черной жести

В конце новой сталинской пятилетки наша консервная промышленность будет выпускать до миллиарда банок консервов. Рациональное оформление тары, в частности, наружного вида, приобретает в связи с этим особо важное хозяйственное значение.

Мировая практика достигла высокого совершенства в оформлении консервных банок одноцветным или многоцветным литографированным этикетом, который имеет ряд преимуществ перед бумажным: стоит значительно дешевле, не отстает от сырости, не требует затрат на бумагу, клей и рабочую силу для оклейки банок.

Наша промышленность до настоящего времени применяла для изготовления консервных банок в основном белую луженую жесть, техника литографирования и лакировка которой вполне освоены. Однако за последние годы, наряду с белой луженой жестью, в консервной промышленности нашла применение также и черная, нелуженая жесть, покрытая с обеих сторон лаком. На первых этапах ее применения промышленность удовлетворялась лаковыми покрытиями однотонных цветов, от светло- до темнокоричневого, что обусловливалось как особенностями применяемых лаков, так и способами лакировки металла.

В настоящей статье мы остановимся на результатах опытов лакировки черной жести и литографирования ее красками с применением в качестве пигмента алюминиевой пыли, придающей цветовой эффект лаковому покрытию и повышающей механическую и химическую прочность лакового слоя.

Техника лакировки и печатания красками по черной жести с применением алюминиевой пыли несколько различна для разных сторон листа.

Лакировка поверхности жести, предназначенной для внутренней стороны консервных банок, производится таким образом: подготовленная к лакировке черная жесть покрывается на плоскопечатной машине одним из масляных пищевых лаков. Нами употреблялся лак № 41, применяемый в консервной промышленности для покрытий внутренней стороны банок, изготовленных из белой луженой жести. Толщина слоя лаковой пленки после сушки бы-

---

комитеты профсоюза также не выполняют взятых по коллективным договорам обязательств перед рабочими, особенно в отношении улучшения культурно-массовой работы, проверки социалистических обязательств и обмена опытом стахановской работы.

Большинство фабрично-заводских коллективов правильно поняло задачу организации массовой проверки коллективных договоров (на «Худате», Кировском рыбном комбинате и др.). К проверке были широко привлечены рабочие, которые всесторонне, пункт за пунктом, проверяли выполнение коллективных договоров.

Строжайшее соблюдение взаимных обязательств, содержащихся в коллективных договорах, является серьезнейшим фактором успешного выполнения государственных планов добычи и обработки рыбы каждым предприятием. Сделав коллективный договор основой своей повседневной практической работы, хозяйственники и рабочие сумеют обеспечить образцовую организацию труда и добиться высоких производственных успехов.

ла равна 4—5 микронам; вязкость лака — 60—70 сек. по воронке НИЛК. После нанесения лакового слоя листы металла загружались на вагонетке в камерную сушильную печь, где лаковый слой должен в течение 10 мин. при 70—80° подсохнуть, но не высохнуть окончательно. На подготовленную таким способом поверхность металла вручную, мягкой тряпкой (ватой, обернутой в марлю), наносился слой алюминиевой пыли, избыток которой счищался чистой тряпкой, после чего жесть снова загружалась в сушильную камеру, где и досушивалась 25—30 мин. при 130—140°. После этого жесть покрывалась вторым слоем того же или иного пищевого лака, вновь просушивалась при таком же режиме, покрывалась третьим слоем лака, затем снова загружалась в сушильную камеру, где все три слоя лака окончательно высушивались и прокаливались в течение 1 часа при 160—170°. Всего, таким образом, жесть покрывали четыре раза: 1) грунтовочным слоем лака; 2) слоем алюминиевой пыли; 3) вторым, покровным, слоем лака и 4) третьим, отделочным, слоем лака.

Черная жесть, покрытая с внутренней стороны банки консервным лаком № 41, может применяться для рыбных консервов в масле, в собственном соку, в желе, некислых презервов и других изделий некислотного типа.

Об устойчивости пленки масляного консервного лака № 41, нанесенной на подготовленную специально жесть методом быстрого фосфатирования или бондеризации в кислой среде и при стерилизации, сейчас говорить еще преждевременно. Окончательный вывод можно будет сделать только после специальной опытной работы с этим лаком. Что же касается обычного варианта применения консервного лака № 41, нанесенного на травленую жесть, то можно определенно сказать, что лаковое покрытие будет нестойким к действию кислот.

При лакировке жести для наружной стороны консервных банок в качестве грунта нами применялся битумный лак Ч-1 (б. № 101). Техника лакировки этим лаком на плоскопечатной машине обычная. Лак применялся при вязкости, равной 25 сек. по воронке Форда № 4, при 18—20°. После нанесения слоя на жесть лак в течение 5—10 мин. слегка подсушивался в помещении при температуре 12—15°, затем на слой лака вручную, мягкой тряпкой, наносился слой алюминиевой пыли, после чего жесть загружалась на 50 мин. в сушильную камеру при 160—170°. После выгрузки вагонетки из сушильной камеры избыток алюминиевой пыли тщательно зачищался, а на подготовленную таким образом поверхность наносился краской рисунок этикета. В случаях, когда рисунок однотонный, жесть после просушки краски в течение 15—20 мин. при 70—80° поступала на отделочную лакировку, заключающуюся в покрытии металла двумя слоями лака.

Опыт показал, что покрытие металла одним слоем лака сверх краски или непосредственно по алюминиевой пудре, вследствие пористости лаковых покрытий, не дает ни надежной защиты от коррозии, ни красивой, блестящей лаковой пленки. Поэтому мы покрывали жесть двумя слоями отделочного лака. Для консервной тары, подвергающейся действию стерилизации, в качестве покровных лаков при наружной лакировке жести мы применяли консервный лак № 5-Д (типа фенольно-формальдегидных лаков), изготовленный заводом № 861, а для банок, не подвергающихся стерилизации, консервный лак № 102. Режим сушки покрытия лака № 5-Д при 180—190° в течение 30—40 мин. или, как при нашей работе, при 160—170° в течение 40—50 мин., что также дало хорошие результаты.

Покрытие лака № 102 подсушивалось 35—40 мин. при 120°.

Таким образом, наружная сторона листа жести покрывалась пятью слоями: 1) грунтовочным слоем (битумный лак № 101); 2) слоем алюминиевой пыли; 3) печатными красками; 4) вторым покровным слоем лака (№ 5-Д или № 102); 5) отделочным слоем лака (№ 5-Д или № 102).

Естественно, что при нанесении нескольких красок четвертый процесс возможен только после последовательного нанесения и сушки всех красок, составляющих рисунок этикета.

Б. А. ЗЕНКОВИЧ

Китобойный промысел СССР и перспективы его развития

25 октября 1932 г., когда китобойная флотилия «Алеут» добыла первого кита, начался советский период старинного промысла народов нашего Союза. За истекшие 15 лет наши китобои охотились только в северной части Тихого океана, у берегов Камчатки и в Беринговом море, но исследования и промысел велись и в Чукотском море. За эти годы было добыто 5793 кита, в том числе 9 настоящих гладких китов (Balaena sieboldi Gray), 29 синих китов (Balaenoptera musculus L.), 2298 сельдяных китов — финвалов (Balaenoptera physalus L.), 40 ивасевых китов — сейвалов (B. borealis Les.), 13 малых полосатиков — минке (B. acutorostrata Lacep), 525 горбатых, или длинноруких, китов (Megaptera nodosa Bonn.), 523 серых калифорнийских китов (Rhachianectes glaucus Cope), 2178 кашалотов (Physeter catodon L.), 35 тихоокеанских клюворылов (Rostrifer nestoresmirnovi Zen) и 43 косатки (Grampus orsa L.) (табл. 1 и рисунок).

Таблица 1

Добыча китобойного промысла СССР

Годы	Синие	Финвалы	Сейвалы	Минке	Горбачи	Серые	Японские	Кашалоты	Клюворыл	Косатки	Всего	Жировая продукция (в т)
1932	—	5	3	—	—	—	—	14	—	—	22	44
1933	5	109	3	1	26	2	—	57	1	—	204	1111
1934	2	150	1	1	51	54	—	74	6	—	339	2030
1935	1	208	—	—	143	34	1	94	3	3	487	3233
1936	5	210	—	—	68	102	—	113	1	2	501	3051
1937	—	146	1	—	59	14	1	198	—	—	419	2826
1938	—	104	—	—	43	54	—	64	2	—	267	1523
1939	—	238	—	4	43	29	2	154	1	5	476	3155
1940	2	161	—	—	33	47	—	213	2	2	460	2812
1941	9	244	11	2	7	57	—	194	5	4	533	3071
1942	2	203	—	3	12	101	—	215	7	11	554	2465
1943	—	132	—	—	29	99	—	216	1	1	478	2710
1944	—	140	21	—	—	—	3	50	—	—	214	913
1945	2	131	—	—	1	30	1	206	—	3	373	1960
1946	1	117	—	2	10	—	1	316	6	12	466	2881
За 15 лет .	29	2298	40	13	525	523	9	2178	35	43	5793	33785

При лакировке жести для «концов», т. е. донышек и крышек консервных банок, слои лака и алюминиевой пыли наносятся совершенно так же, как и на внутреннюю сторону банки. Технология лакировки черной жести с применением в качестве пигмента алюминиевой пыли не вызывает затруднений на наших предприятиях, причем ручное нанесение алюминиевой пыли может быть легко перенесено на машины полиграфического типа и тогда весь процесс будет полностью механизирован.

Литографирование черной жести имеет то преимущество, что по сравнению с белой, продолжительность сушки красок на ней сокращается почти вдвое, температура сушки снижается, а прочность покрытия краской значительно выше. Все это позволяет рассчитывать, что в ближайшее время лакированная и литографированная черная жесть найдет широкое применение в рыбоконсервной промышленности.

С возвращением Советскому Союзу Курильских островов и Южного Сахалина сырьевая база крупных китообразных значительно возросла.

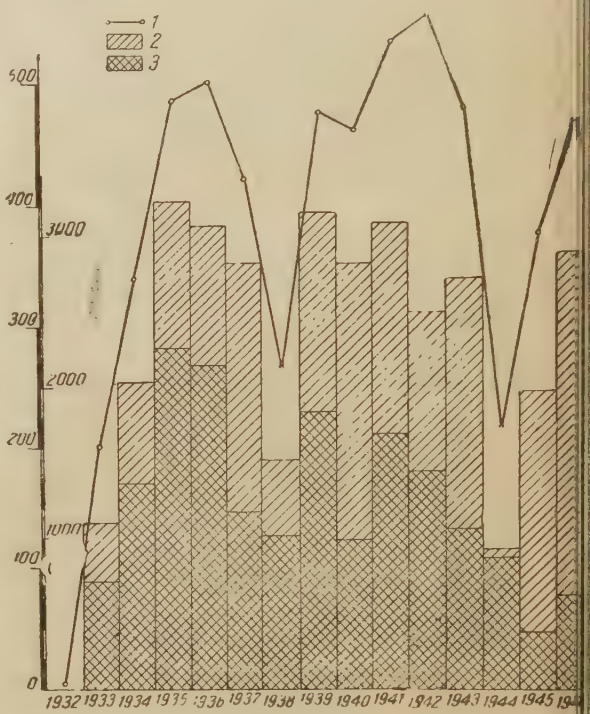
До 1946 г. наш китобойный промысел базировался исключительно на той части азиатского стада китов, которая в летнее время жировала у берегов Камчатки и в Беринговом море, а также на китах восточного тихоокеанского стада, мигрирующих на лето в Берингово и Чукотское моря, причем за китами восточного тихоокеанского стада охотились далеко не каждый год.

Говоря о сырьевой базе китов в северной части Тихого океана, надо иметь в виду, что почти все северотихоокеанские киты летом нагуливаются в Охотском море и у Курильской гряды, у берегов Камчатки вблизи нашего побережья и у Командорских островов, в Беринговом море и до Чукотского моря включительно. Поэтому прежде всего следует рассмотреть результаты многолетнего промысла наших тихоокеанских соседей — Японии и США.

По статистическим материалам о промысле у берегов Японии, начиная с 1910 г., видно, что японская добыча китов всегда превышала 1000 голов в сезон, который в японских условиях продолжается почти весь год. Особенность японского китобойного промысла заключается, во-первых, в том, что японцы добывают китов в местах их размножения (типичное хищничество), затем охотятся за ними во время сезонных передвижений на юг и на север вдоль Японского архипелага, и, во-вторых, в том, что продукты промысла поступают на рынок в виде свежего и соленого мяса, сала и т. п. Вопросы жироварения у японцев стоят на втором плане. Следовательно, японцам выгодно убивать любого кита любых возраста, размера и упитанности. Япония имела серию береговых станций, которые были расположены, начиная от Южных Японских островов и Кореи (мы встречали их даже в Бонинском архипелаге) и до Курильской гряды включительно. На этом большом пространстве в некоторые годы охотились от 20 до 30 китобойных судов, в большинстве старой конструкции, частично деревянных. Зимой эти суда работали в южном секторе архипелага, а летом перемещались к северу вслед за мигрирующими китами.

Средняя добыча на один китобоец составляла от 50 до 70 китов в сезон. За 29 лет было добыто 48 176 китов разных видов (табл. 2).

Максимальная годовая добыча составила 2177 китов и минимальная — 968. Незадолго до второй мировой вой-



Жировая продукция китобойного промысла СССР на Дальнем Востоке за 1932 — 1946 гг.

1 — количество китов (в шт.); *2* — жир зубчатых китов (в т); *3* — жир усатых китов (в т)

ны (в 1935 г.) японские китобойные компании организовали мощную китобойную флотилию из 6 баз большого тоннажа с 50 китобойцами для операций в водах Антарктики. Часть китобойцев была использована для летней охоты на китов у берегов Японии.

У берегов Японии и ее колоний охотились за теми же видами китов, которые служат объектом и нашего промысла, т. е. за четырьмя видами полосатиков (синие, финвалы, сейвалы и горбачи) и кашалотами. У берегов

Таблица 2[1]

Китобойный промысел Японии (Япония и Корея)

Годы	Синие	Финвалы	Горбачи	Сейвалы	Кашалоты	Разные	Всего
1910	97	217	29	156	27	442	968
1911	243	974	60	375	163	123	1938
1912	236	743	68	236	107	196	1586
1913	58	839	138	361	77	132	1605
1914	123	1040	160	239	304	156	2022
1915	57	817	105	723	252	146	2100
1916	75	739	93	419	391	86	1803
1917	75	745	32	581	195	69	1697
1918	24	700	20	739	588	106	2177
1919	53	522	52	532	461	51	1671
1920	35	438	83	393	245	85	1279
1921	37	475	101	477	302	95	1487
1922	34	390	82	391	562	47	1506
1923	35	431	70	488	364	34	1422
1924	33	337	160	642	336	18	1526
1925	35	562	230	499	497	52	1875
1926	36	636	119	568	772	17	2148
1927	9	441	95	531	450	20	1546
1928	10	455	90	551	482	19	1607
1929	16	386	74	364	606	17	1463
1930	56	400	62	411	753	35	1717
1931	20	337	70	421	359	18	1225
1932	17	270	90	371	561	21	1330
1933	7	288	92	385	618	4	1394
1934	24	284	57	324	788	2	1479
1935	21	273	78	392	1005	2	1771
1936	3	241	79	352	1135	4	1814
1937	12	302	73	445	1213	5	2050
1938	4	293	60	553	785	275	1970
—	1485	14575	2522	12919	14398	2277	48176

Японии летом добывается большое количество сейвалов, или ивасевых китов, а в предвоенные годы добывалось и много кашалотов. Япония является единственной страной, которая добывает этих китов в таком большом количестве.

Сведений о количестве товарного китового жира, поступающего от японского берегового промысла, у нас нет, но известно, что количество его очень не велико (не больше 1000 т в год), особенно по сравнению с масштабами промысла. Только с 1936 г., в результате организации антарктического промысла, Япония начала торговать китовым жиром на европейских рынках, оперируя большим количеством жира (65 тыс. т в 1938 г.).

Есть сведения о том, что в предвоенные и особенно в военные годы Япония значительно усилила береговой китобойный промысел, причем центральным и главным районом промысла стал северный район — Курильские острова.

Китобойный промысел Японии имеет большое экономическое значение, как источник мясного питания для населения, которое издавна привыкло к потреблению продуктов этого промысла.

Расходы на содержание китобойцев и береговых станций очень не велики. Это объясняется дешевизной рабочей силы, нетребовательностью рынка и давней организацией промысла. Модернизация китобойного промысла идет исключительно путем организации пелагического промысла, для чего строились (по некоторым сведениям, строительство возобновилось) большие плавучие базы-матки и современные крупные китобойцы. Но и современные флотилии, ориентируясь на специфические требования японской экономики, оборудованы мощными консервными линиями и рефрижераторными установками и заготовляют огромное количество свежего китового мяса и консервов. Поэтому к китобойным флотилиям прикрепляются группы рефрижераторов для вывоза свежей продукции — мяса — в процессе самого промысла.

После войны, судя по печати, в Японии уцелели две китобойные плавучие базы, которые вышли на промысел в сезон 1946/47 г. в воды Антарктики. Повидимому, уцелело некоторое количество китобойцев, которые будут продолжать промысел у побережья Японии.

Стадо китов, которое проводит зимний сезон в районе Японского архипелага, значительно сократилось; средние размеры всех без исключения видов китов уменьшаются, и все говорит о том, что хищничество японцев в местах размножения китов привело стадо к значительному упадку. Это констатировали и японские исследователи, отмечавшие резкое уменьшение среднего размера усатых китов. За последнее

[1] По данным: 1. The Japan Vear Book, 1939; 2. Statistical Abstracts of the Ministry of Agriculture and Forestry (Japan); International Whaling Statistics, 1940.

время японский промысел стал добывать большое количество кашалотов, мясо которых, вообще не пригодное в пищу, сбывается нищим японским горнякам. Кашалотов добывают в большом количестве у Курильской гряды.

Американский китобойный промысел насчитывал в прошлом столетии сотни кораблей, охотившихся за настоящими гренландскими и охотскими китами в водах России (у берегов Чукотки и Камчатки, а также вблизи Шантарских островов в Охотском море). За 72 года (1804—1876 гг.) американцы добыли в наших водах 194 000 настоящих гладких китов, почти полностью истребив этих китов в Охотском, Беринговом и Чукотском морях. За эти же годы они добыли 226 000 кашалотов, причем охотились за ними, начиная от Командорских островов и Курильской гряды и по обе стороны экватора.

Сведения о современном американском промысле китов (в основном полосатиков) имеются начиная с 1911 г. По этим сведениям, в 1911 г. работало 5 береговых станций, обслуживаемых 2—3 китобойцами каждая, причем было добыто 1236 китов, в том числе 724 горбатых. В 1912 г. было добыто 2053 кита, в том числе 804 горбача; работало 6 береговых станций и 15 китобойцев. Затем количество добываемых китов уменьшается, что в основном объясняется конъюнктурой рынка.

Основной сырьевой базой для некоторых береговых станций служит горбатый кит, особенности миграций которого (вблизи берегов) определяют быстрое истребление этого вида. В 1920 г. работало 10 станций и 20 китобойцев, которые добыли 1745 китов, в том числе 694 горбача, а в 1921 г. работала неполный сезон только одна станция, добывшая 139 китов: депрессия в экономике США сказалась и на промысле китов. В следующем году работали 7 станций и 19 китобойцев, добывшие 1406 китов, в том числе 869 горбачей. В 1923 г. работали 8 станций и 19 китобойцев, добывшие 1754 кита, в том числе 1124 горбача. В 1924 г. 7 станций и 17 китобойцев добыли 1091 кита; в 1925 г. у берегов США (у Калифорнии) работали норвежская пловучая база «Командорэн» с 5 китобойцами и 7 береговых станций с 19 китобойцами; было добыто 1827 китов. База «Командорэн» работала летом (два сезона) у берегов Камчатки, а на зиму переходила к южным берегам США, ведя типичный хищнический бой китов на местах размножения. База «Командорэн» — судно старого образца — не имела слипа для вытаскивания китов и разделывала китов за бортом.

В 1926 г. здесь работали уже 2 пловучих базы (обе без слипа) и 6 береговых станций с 21 китобойцем (всего); был добыт 1841 кит, в том числе 924 горбача. В 1927 г. работало 3 пловучих базы и 7 береговых заводов (26 китобойцев). 1927-й год является последним годом большого берегового промысла на Тихоокеанском побережье США: было добыто 1996 китов, в том числе 1049 горбачей. Затем промысел начал сокращаться: в 1928 г. было добыто 1417 китов, в 1929 г. — 1244, в 1930 г. — 975. В 1931 г. жестокая депрессия потрясла экономику США и промысел китов не проводился. После депрессии убой китов только в 1934 г. дал 1019 китов и к 1943 г. снизился до 120 китов (табл. 3, стр. 19).

Сокращение промысла китов у тихоокеанских берегов США последовало отнюдь не вследствие сокращения запасов (за исключением подорванных запасов горбатых китов), а продиктовано требованиями рынка. Появилось много дешевого китового жира из Антарктики, а поэтому капиталы перетекли в более выгодные отрасли промышленности. Это способствовало сохранению восточного тихоокеанского стада китов, основная масса которого жирует летом в северной части Берингова моря и в Чукотском море.

Таким образом, береговой промысел китов у тихоокеанских берегов США находится в периоде угасания по причинам чисто экономического порядка, а не вследствие перелова китов. Можно было говорить о перелове только горбатых китов, численность которых, по нашим наблюдениям, в настоящее время значительна; повидимому, стадо горбачей начало восстанавливаться.

В настоящее время в США организованы две китобойные пловучие базы для операций вне американских вод.

Таблица 3[1]

Китобойный промысел на Тихоокеанском побережье Северной Америки

Годы	Синие	Финвалы	Горбачи	Сейвалы	Кашалоты	Другие	Всего
1911	175	302	724	—	35	—	1236
1912	271	615	804	—	34	329	2053
1913	91	255	382	3	90	280	1101
1914	109	601	359	1	67	110	1247
1915	71	436	481	—	43	1	1033
1916	81	546	366	21	43	3	1060
1917	160	289	261	91	80	37	918
1918	113	420	280	134	141	50	1138
1919	112	481	532	81	146	46	1398
1920	108	365	694	180	161	237	1745
1921	—	13	124	—	1	1	139
1922	82	330	869	1	117	7	1406
1923	91	355	1124	54	125	5	1754
1924	103	359	415	104	105	5	1091
1925	273	390	797	116	107	144	1827
1926	268	371	924	53	87	138	1841
1927	213	558	1049	55	87	34	1996
1928	408	422	430	29	109	19	1417
1929	331	424	246	81	158	4	1244
1930	78	50	191	—	36	620	975
1931	—	—	—	—	—	—	—
1932	78	60	128	—	2	52	320
1933	1	120	1	—	190	279	591
1934	44	262	175	2	194	342	1019
1935	140	117	148	—	253	197	855
1936	44	208	132	—	377	96	857
1937	54	228	114	13	321	—	730
1938	37	115	16	—	315	1	484
—	3536	8692	11767	1019	3424	3037	31475

Одна из них, например, работала у западных берегов Австралии, где были найдены большие стада горбатых китов, заходя даже в Антарктику. Небольшая база-флотинг «Калифорния» продолжала работать в американских водах. Продолжают работу 2 береговые станции (данные 1943 г.).

Из сказанного видно, что Япония и США, которые эксплоатируют восточное и западное тихоокеанские стада китов, в общей сложности добывали в благоприятные годы до 4 000 китов. Нагрузка на каждое стадо составляла до 2 000 китов.

Оба стада жируют летом в наших дальневосточных морях, причем в основной массе — у наших берегов. Следовательно, если считать нормальный убой в 10% поголовья, то в обоих стадах должно насчитываться около 40 000 китов. Если даже считать, что китов значительно меньше, предположим только около 20 000 голов, жирующих в наших водах, то 10% этого количества составят около 2 000 голов.

Промысел китов в местах размножения является хищническим и должен быть запрещен. Такой хищнический промысел у берегов Южной Японии и Кореи ведут японцы. В этом повинны отчасти и американцы, когда они охотятся у берегов Калифорнии.

Мы имеем возможность охотиться за западным тихоокеанским стадом у Курильской гряды, у берегов Камчатки, в Охотском море и южной части Берингова моря, а за восточным стадом — в северной части Берингова моря и в Чукотском море. Следовательно, советский промысел является рациональным, так как мы охотимся лишь в местах нагула китов.

Перейдем к береговому и пелагическому промыслу. Работа береговых станций зависит от состояния погоды, изменений гидрологического режима и от общего состояния стада китов. Помимо этого, добыча китобойцев, обслуживающих береговую базу, зависит и от расстояния места промысла до базы: при дальних (свыше 100 миль), например, расстояниях китобоец может добыть лишь одного, много двух китов и должен спешить к береговой базе для сдачи китов в срок, т. е. примерно в 24—30 часов. Имея на буксире двух китов, китобоец идет со скоростью 5—6 миль в час при благоприятной погоде. Правда, на берегу кита можно использовать полнее, утилизируя тушу полностью; можно изготовлять неограниченное количество консервов, альбумин и т. п. Но береговая база должна снабжаться всем, до топлива включительно; необходим также тоннаж для вывоза продукции. Все это весьма удорожает китовый жир.

Пловучая китобойная база имеет ряд преимуществ. Основное и главное из них — это возможность передвигаться вслед за китобойными судами из одного промыслового района в другой; следовательно, промысел с пловучих баз гораздо меньше зависит от

[1] По данным International Whaling Statistics, 1939, Oso.

погоды и изменения путей миграций китов. Плавучая база, находясь непосредственно на месте промысла и утилизируя только что убитых китов, значительно увеличивает маневренность каждого китобойца, подбирая его добычу «на флаге». Такая база сама возит свое снабжение и свою продукцию. Поэтому жировая продукция плавучих баз обычно бывает высших сортов. Отрицательной стороной плавучих баз типа «Алеут» является недостаток помещения для развертывания подсобных цехов (утилизационных установок, консервных линий и т. п.). Но этот недостаток можно устранить путем организации вывоза продукции в середине сезона на специальном танкере. Этот танкер попутно может завозить снабжение, что опять-таки высвободит помещение для подсобных цехов. Вывоз продукции в середине сезона (или по требованию) позволит значительно улучшить финансовое положение флотилии, облегчит дальнейшую транспортировку продукции по железной дороге, равномерно загрузит гидрогенизационные и другие перерабатывающие жир заводы, облегчит ремонт базы и т. д.

Резюмируя изложенное, можно уверенно сказать, что сырьевая база китов наших дальневосточных морей позволяет значительно увеличить количество добываемых нами китов и получать не менее 1500 полноценных китов в сезон, из которых можно вырабатывать свыше 8 тыс. т жира, 2—3 тыс. т мясокостной муки и много мяса и консервов. Для организации добычи такого количества китов нужно увеличить количество китобойцев во флотилии «Алеут» до пяти и создать вторую дальневосточную флотилию такого же тоннажа, а промысел организовать таким образом, чтобы одна флотилия вела охоту, используя западное тихоокеанское стадо китов (Охотское море, Курилы, Камчатка, Командоры), а другая — восточное тихоокеанское стадо (Берингово и Чукотское моря). Одновременно необходимо добиться запрета промысла китов в местах размножения (Южная Япония, Корея, Калифорния, Калифорнийский залив).

Вопросы современного китобойного промысла в Антарктике и перспективы нашего участия в нем будут рассмотрены в следующей статье.

Д. Г. ЖИТКОВ
Кандидат технических наук

Крепость и выносливость пеньковых канатов в зависимости от их размеров

В настоящей работе приводятся результаты испытаний пеньковых каболок, прядей и канатов (разных размеров) на растяжение, а также результаты испытаний канатов на выносливость по методу многократных перегибов на пробежной машине (в условиях постоянного натяжения каната). Испытания проводились с канатами, характеристики которых приведены ниже:

Диаметр каната (в мм)	Число каболок в сечении каната	Метрический номер каболок
22	49	0,22
28	68	0,2
35	100	0,2

При определении крепости и выносливости площадь поперечного сечения каболок пряди и каната (F) определялась в зависимости от удельного веса и от веса единицы длины каболки, пряди и каната, т. е.

$$F = \frac{\text{Вес единицы длины каната}}{\text{удельный вес}}$$

Испытанием установлено:

1) крепость волокна в большей мере используется в прядях и канатах меньшего диаметра (рис. 1);

2) крепость волокна в большей мере используется в каболках с большим метрическим номером;

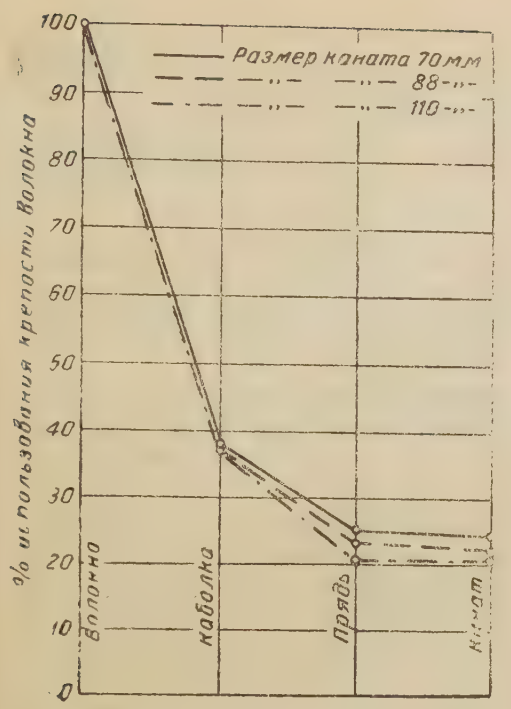


Рис. 1. Процент использования крепости волокна в каболке, в пряди и в канате в пеньковых канатах разных размеров.

3) процент использования крепости каболок в пряди меньше, чем в канате (рис. 2);

4) крепость прядей в большей мере используется в канатах меньшего диаметра (см. рис. 2);

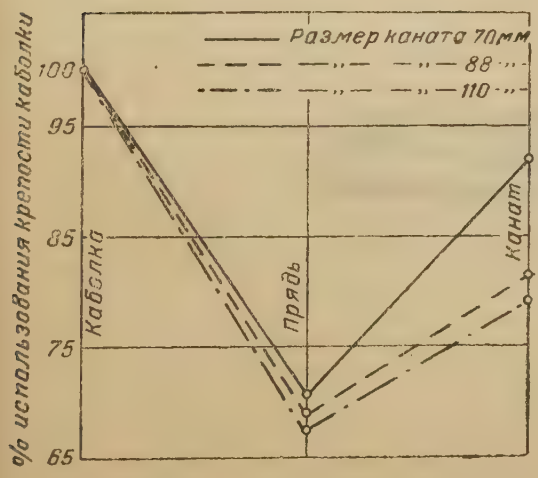


Рис. 2. Процент использования крепости каболки, пряди и каната в пеньковых канатах разных размеров.

5) крепость как волокна, так и каболок используется в пряди и в канате в меньшей степени по мере возрастания числа каболок;

6) канаты и пряди большего диаметра обнаруживают при разрыве большой процент удлинения (рис. 3);

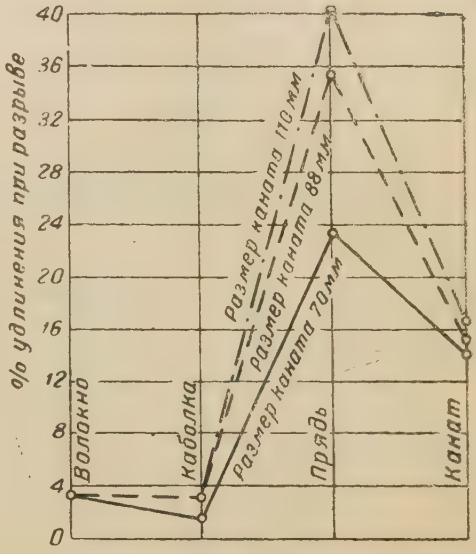


Рис. 3. Процент удлинения при разрыве волокна, каболки, пряди каната пеньковых канатах разных размеров.

7) больший процент удлинения при разрыве имеют пряди с большим числом каболок;

8) в каболках с большим метрическим номером процент удлинения при разрыве — меньше;

9) предел прочности и разрывная длина понижаются с возрастанием диаметра каната; так например, для каната диаметром 22 мм разрывная длина (от собственного веса) равна 8,3 км и удельная нагрузка (σ) разрыва = 12 кг/мм², а для каната диаметром 35 мм разрывная длина равна 7 км и σ = 10,5 кг/мм² (рис. 4);

10) выносливость канатов при различной удельной нагрузке, но при одинаковом отно-

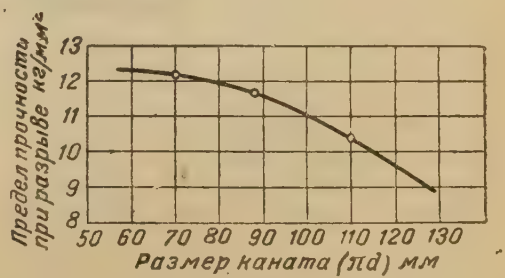


Рис. 4. Диаграммы изменения предела прочности при разрыве пеньковых канатов разных размеров.

шении диаметра блока к диаметру каната тем меньше, чем больше диаметр каната (рис. 5).

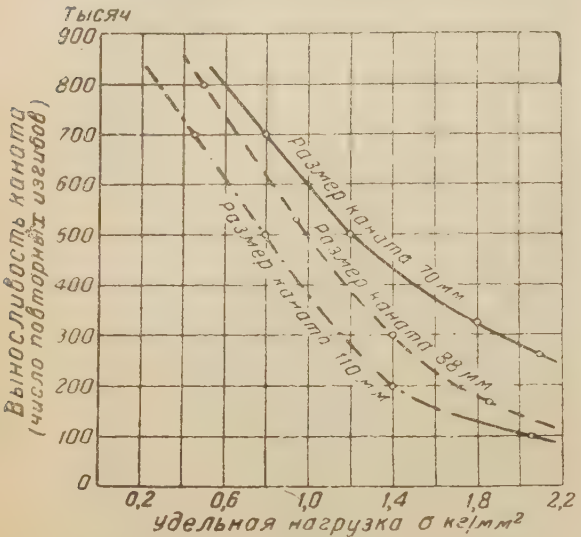


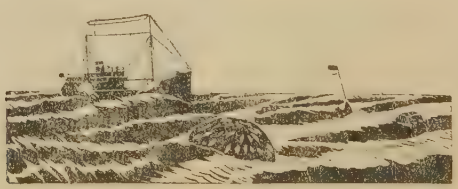
Рис. 5. Зависимость между удельной нагрузкой и выносливостью пеньковых канатов разных размеров при отношении $D:d = 17$.

Полученную при испытании и приведенную на графиках (см. рис. 1—5) зависимость между крепостью и выносливостью канатов и их размерами можно объяснить тем, что при большем диаметре каната должна быть значительно большая разница в углах подъема внутренних слоев каболок в пряди по сравнению с наружными. Поэтому при изготовлении каната внутренние слои каболок должны были бы двигаться в калибровочной трубе с поступательной скоростью тем меньшей, чем ближе они к оси пряди. В действительности же от трения и сжатия слоев необходимого соответствия в поступательных скоростях не получается, и наружные слои увлекают за собой внутренние, которые в силу изложенного оказываются в прядях недостаточно вытянутыми, а наружные — перегруженными, вследствие чего в канатах большего диаметра напряжение растяжения при разрыве меньше. Крепость каболок кроется в сцеплении волокон, которое возникает при трении их друг о друга, благодаря сжатию.

Сжатие каболок и прядей происходит от уменьшения радиуса спирали навивки каболок и прядей, возникающего при растяжении каната; поэтому, чем сильнее сжаты каболки (а они сжаты в канате сильнее, чем в пряди), тем крепость их используется больше, что при испытании и было установлено.

При перегибах канатов, находящихся под действием одинаковой удельной нагрузки, большую растягивающую силу передают канаты большего диаметра, отчего в них сильнее сжимаются каболки и пряди, а сопутствующее при перегибах перемещение между собой отдельных каболок и прядей происходит с более значительным трением; поэтому канаты большего диаметра показали меньшую выносливость по сравнению с канатами меньшего диаметра.

Приведенные данные устанавливают, что: 1) при выборе канатов величину допускаемой удельной погрузки следует принимать, учитывая не только условия работы каната, но и его диаметр; 2) при работе каната с перегибами отношение $D:d$ (D — диаметр блока или барабана и d — диаметр каната) следует принимать большее для канатов большего диаметра.



Проф. П. Г. БОРИСОВ

Разведка и лов каспийской кильки на свет

Работами 1945—1946 гг.[1] было показано, что с помощью электрического света можно проводить не только научные наблюдения над килькой, но и разведку ее скоплений.

В 1947 г. мы поставили задачей выяснить возможность применения электрического света для лова кильки в промышленном масштабе[2].

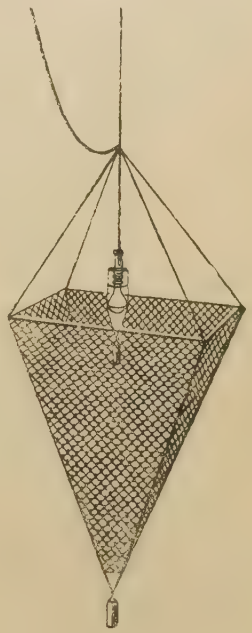
На «Кизляре» — моторной рыбнице экспериментальной базы Волго-Каспийского госрыбтреста — была установлена для этого переносная электростанция мощностью в 5 квт напряжением 110 в.

Другое судно, выделенное для этих же целей, — «Морлов» — имело динамомашину мощностью в 3 квт и напряжение 220 в.

Орудием лова на «Кизляре» первоначально был аламан, а позже — аламан и пирамидальная сеть; на «Морлове» была лишь пирамидальная сеть.

Лов пирамидальной сетью

Пирамидальная сеть представляет собой квадратную раму (со стороною квадрата в 1,5 или 2 м) из круглого железа диаметром 12 мм, с подвешенным к ней сетным мешком из неводной дели с ячеей в 8 мм. Сетное полотно, прикрепленное к квадратной раме, получает форму пирамиды. Электрическая лампочка подвешивается в плоскости рамы (рис. 1).



Р 1. Пирамидальная сеть. Общий вид

Опускается и подымается такая сеть на стреле на блоке. Подъем сети на «Морлове» производился вручную, а на «Кизляре» — моторной лебедкой (рис. 2).

Лов начинался с наступлением темноты и продолжался до рассвета (с 22 до 04 час.). Итоги ва ночь были следующими (в ц):

---

[1] „Рыбное хозяйство", № 10—11, 1946., „Рыбная промышленность СССР", сб. 3, 1945.

[2] В работе на Каспийском море летом 1947 г. мне помогали научный сотрудник Л. И. Воробьева, инженер А. В. Михеев, студентки ихтиологического факультета Мосрыбвтуза Е. И. Яковлева и Г. А. Шмидт, ученик средней школы М. А. Богданов и матрос „морлова" М. С. Коннов. Я приношу им глубокую благодарность.

Ночь с	11	на	12	июля 4,2
„	12	„	13	„ не ловили
„	13	„	14	„ 5,4
„	14	„	15	„ 12,7
„	15	„	16	„ 9,0
„	16	„	17	„ 4,6
„	17	„	18	„ 4,7
„	18	„	19	„ 9,0
„	19	„	20	„ 2,8
„	20	„	21	„ не ловили
„	21	„	22	„ 4,3
„	22	„	23	„ 3,8

Уловы за один подъем увеличивались, как правило, к концу ночи. Отдельные подъемы во второй половине ночи достигали 20, 40 и даже 80 кг. Надо отметить, что уловы пирамидальной сетью были значительно выше, чем конической сетью той же площади, которой пользовались в 1945 и 1946 гг. На повышение улова влияло несомненно и то, что лов в 1945 и 1946 гг. проводился мною не на якорной стоянке, а при дрейфе, когда килька, не поспевая за ходом судна, отставала от источника света.

Лов велся в районе работы килечной промысловой экспедиции (восточное побережье среднего Каспия).

Ночной лов на свет мы начали в тот период, когда промысловый флот не выходил на лов кильки, а если и выходил, то возвращался без улова. Кильку в этот период нельзя было обнаружить не только с промысловых судов, но и с самолета, так как она отошла на большую глубину в связи с сильным прогревом поверхностной воды. Поймать ее обычным способом—аламаном—было нельзя, потому что не было видно ее косяков.

Что килька в этот период из района работ килечной промысловой экспедиции не ушла, а лишь отошла на большие глубины с пониженной температурой воды, указывает следующее: 17 июля ночной лов на свет на глубине 21 м (глубина до дна) дал лишь немного мелкой кильки. Температура воды по горизонтам была такова (в ° С):

0 м	24,9
5 „	22,1
10 „	19,4
15 „	18,0
20 „	15,3

Рис. 2. Лов пирамидальной сетью с одного борта

Выйдя на глубину 25 м, мы установили иное распределение температуры воды по горизонтам, а именно (в ° С):

0 м	24,5
5 „	21,5
10 „	14,0
15 „	10,6
20 „	8,4
25 „	6,8

Несмотря на небольшую разницу в глубине, вторая точка наблюдений находилась значительно дальше от берега.

Обнаружив здесь горизонты с «килечной» температурой, начали ловить на свет. Общий улов дал 4,7 ц.

Ночной лов на свет 18 июля в районе, находящемся в 40 мин. хода от стоянки флота килечной промысловой экспедиции, результатов не дал. Глубина до дна составляла здесь 21 м, а

температура по горизонтам распределялась следующим образом (в ° С):

0 м	26,1
5 „	23,9
10 „	16,4
15 „	14,6
20 „	11,1 [1]

Пройдя еще 15 мин. и бросив якорь на глубине 31 м (глубина до дна), нашли кильку в большом количестве. Общий улов составил 9 ц.

Распределение температуры по горизонтам было и здесь иным, а именно (в ° С):

0 м	26,2
5 „	24,1
10 „	15,2
15 „	9,8
20 „	8,7
25 „	8,2
30 „	7,6

Важно отметить, что когда пирамидальная или коническая сеть опущены на глубину, меньшую горизонта нахождения кильки, сетное полотно снаружи сильно объячеивается килькой (головами внутрь ловушки), и улов обычно не велик. В этом случае нужно опускать сеть глубже. Наблюдение всегда подскажет необходимую глубину лова.

Итак, кильку даже при сильном прогреве поверхностных вод можно было найти и ловить в некотором отдалении от берега в слоях воды, где температура составляла 7—11°.

Прогрев поверхностных вод происходит, с одной стороны, в результате длительной штилевой погоды с высокой температурой воздуха и, с другой, — вследствие нагона теплых вод при ветрах южных румбов.

Говоря о связи распределения кильки с температурой воды, мы, однако, далеки от мысли объяснить это распределение лишь изменением температурного режима. Связь эта более сложная. Несомненно происходят изменения в распределении, составе и биомассе планктона, так как килька, являясь типично планктоноядной рыбой, здесь в это время нагуливается [2].

Тем не менее, температурные данные могут служить внешним показателем распределения кильки и ими можно пользоваться для разведки кильки. Особенно важно знать температуру воды на глубине 5—10 м, глубине облова аламанами.

Выше мы привели наши уловы пирамидальной сетью в то время, когда промысловый флот бездействовал. Наши уловы за ночь (4—6 час.) колебались от 2,8 до 12,7 ц и в среднем составили 6,0 ц. Мы считаем, что пирамидальная сеть несколько более крупных размеров (2,0—2,5 м по стороне квадрата) может служить промысловым орудием лова на тех судах, которые имеют или на которых будут установлены динамомашины мощностью в 3—5 квт.

Электрифицированное судно может пользоваться не одной, а двумя пирамидальными сетями, установив вторую стрелу и ведя лов с двух бортов (рис. 3).

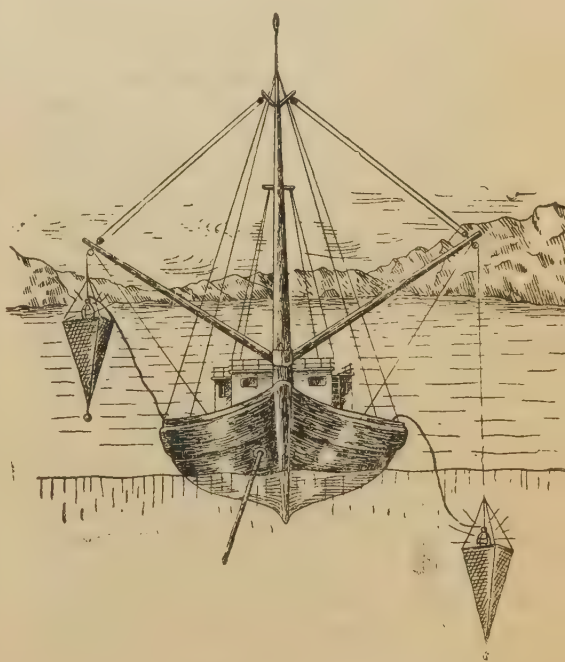


Рис. 3. Лов пирамидальными сетями с двух бортов

[1] На 8 дней ранее — 10 июля, когда килька здесь ловилась промысловыми судами, температурные условия были такими (в°С): 0 м — 23,2 , 5 м — 16,4 , 10 м — 11,4, 15 м — 8,2, 20 м — 7,6.

[2] Нами собран большой материал по планктону и питанию кильки, и мы надеемся после обработки его высказаться по этому вопросу более определенно.

Промысловое судно, имея динамомашину в 3—5 квт, может не только само ловить на свет, но и давать электрическую энергию (по водонепроницаемому плавучему проводу) другому, неэлектрифицированному, судну.

Лов пирамидальной сетью нами велся и должен вестись на якорной стоянке. Уловы в этих условиях значительно больше, чем уловы той же сетью на дрейфующем судне. Кроме того, на якорной стоянке ловить на свет можно не только в тихую погоду, но и при ветре. Так, в ночь с 21 на 22 июля мы ловили при шестибалльном ветре и поймали за 4 часа 4,3 ц кильки.

Для лова пирамидальными сетями промысловому судну нужно иметь:

2 квадратных рамы из круглого железа диаметром 14—16 мм, со стороною квадрата в 2 м;

3 кг неводной дели с ячеей в 7—8 мм (высота пирамиды не должна превышать 3 м);

100 м (по 50 м на одну сеть) резинового водонепроницаемого провода диаметром в 10—12 мм;

4 водонепроницаемых металлических патрона с запасом резиновых прокладок к ним;

10 электроламп в 200 или 300 вт на 110 или 220 в, в зависимости от напряжения в динамомашине;

2 каркаса для предохранения ламп от ударов о борт судна; несколько штепселей, штепсельных вилок, изоляционную ленту.

Пирамидальными сетями мы предлагаем пользоваться в тех случаях, когда килька находится на глубинах, недоступных для лова аламаном. При нахождении кильки днем в верхних слоях можно с большим эффектом ловить ее этими сетями и ночью. Пирамидальными сетями можно будет ловить и в те периоды, когда днем дует сильный береговой ветер, стихающий к ночи. При этих условиях дневной лов аламанами также невозможен, а для лова ночью, наоборот, создаются очень благоприятные условия.

Лов аламанами

Бóльшее значение, однако, имеет ночной лов на свет аламанами. Такой лов проводился на промысловом судне «Кизляр», имевшем переносную электростанцию. Работы на этом судне под руководством автора проводил студент-дипломат Астраханского рыбвтуза И. М. Коробейников, избравший лов аламаном на свет темой своей дипломной работы.

Уловы достигали 42 ц за ночь, что далеко от предела.

Ночной лов аламанами на свет по эффективности не только не уступает дневному, но в ряде случаев бывает добычливее. Схема его приведена на (рис. 4).

Рис. 4. Лов аламаном на свет

Ночной лов аламанами на свет явится единственно возможным в те периоды, часто наблюдаемые летом в районе килечного аламанного лова, когда днем дует сильный береговой ветер, мешающий лову, а ночью устанавливается тихая погода, или когда днем бывает сильный накат, уменьшающийся к ночи.

Отпадают при этом обычные для килечной промысловой экспедиции простои из-за невозможности ловить кильку при ее отходе на большие глубины. С электрифицированных судов ловить в это время можно пирамидальными сетями.

Ночной лов не представляет никаких затруднений. Опыт лова приобретается очень быстро. Прекрасным примером тому служит команда промыслового судна «Громкий», которая освоила технику лова на свет в течение одной ночи.

Шум машины кильку совершенно не пугает. Лунные ночи не препятствуют лову. Они лишь несколько уменьшают уловы, особенно, если ловят в поверхностных слоях воды.

Наряду с килькой попадается и сельдь. Уловы ее достигали 1,5 ц за один обмет аламаном. Сельдь эта была исключительно бражниковской. В зону освещения она входила, охотясь за килькой, составляющей один из объектов ее питания.

Подобно лову пирамидальными сетями, каждое электрифицированное судно может давать электрическую энергию другим судам и при лове аламанами.

Такой опыт лова был проведен промысловыми судами «Кизляр» и «Громкий» в ночь с 15 на 16 июля и дал хороший результат. «Громкий» не был электрифицирован и пользовался электрической энергией с судна «Кизляр». Одновременно можно ловить и тремя судами, из которых электрифицировано лишь одно. Схема такого лова приводится на рис. 5.

Световое оборудование для лова аламанами также не представляет сложности. Электрифицированное судно должно иметь:

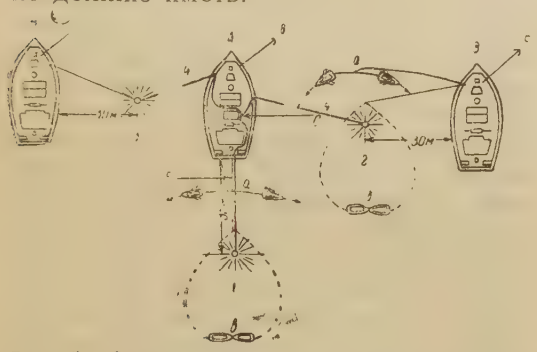


Рис. 5. Схема лова на свет тремя судами, из которых электрифицировано только одно:
А — электрифицированное судно; *В* — неэлектрифицированное судно; *С* — электростанция или движок; *1, 2, 3* — лампы в 1000 вт; *а* — начало замета; *в* — конец замета; *4* — водонепроницаемый провод; *5* — канат (калкан) для удержания аламана; *6* — якорь

6 электрических ламп так называемого общего подводного освещения 1000 вт;

3 водонепроницаемых патрона с запасом резиновых прокладок к ним;

3 плавающих буя для удержания ламп на поверхности.

300 м резинового водонепроницаемого провода диаметром в 10—12 мм;

12 кг балберы или корковой пробки для удержания провода на поверхности [1].

Наши работы в 1947 г. показали, что с помощью электрического света и сравнительно простого оборудования можно значительно увеличить уловы кильки.

Десять электрифицированных промысловых судов могут производить ночной лов на свет не только сами, но и давать электрическую энергию другим промысловым судам. Следовательно, при десяти электрифицированных судах могли бы ловить одновременно 20—30 судов.

Ежедневная сдача нами на приемные суда кильки, пойманной ночью в непосредственной близости от стоянки бездействовавших судов килечной промысловой экспедиции, явилась лучшей иллюстрацией значения света.

Значение света теперь известно и понятно всем капитанам и ловцам килечной промысловой экспедиции.

Волго-Каспийское и Азербайджанское отделения ВНИРО могли бы взять на себя разработку вопросов применения электрического света при лове кильки ставными неводами в Мангистау, Дагестане, Азербайджане, Туркменистане, а также возможности использования электрического света для других объектов рыболовства.

Рыбной промышленности Каспийского бассейна следует оборудовать промысловые суда динамомашинами или переносными электрическими станциями и снабдить их необходимой световой аппаратурой.

---

[1] Указанное количество заключает три комплекта и рассчитано на одновременный лов в трех точках при наличии одного электрифицированного судна.

Проф. Н. С. ГАЕВСКАЯ

Некоторые задачи гидробиологии в области рыбного хозяйства

Из многих гидробиологических задач и направлений, в разработке которых заинтересовано рыбное хозяйство в пресных водах, мы остановимся на важнейших задачах, подлежащих, в свете послевоенного пятилетнего плана, первоочередному решению. Эти задачи могут быть в общем виде сгруппированы в несколько комплексов в зависимости от соответствующей области рыбного хозяйства.

Это прежде всего комплекс гидробиологических исследований в области интенсивного рыборазведения в прудах и естественных водоемах. Генеральной здесь является проблема трофологического порядка, а именно: разработка теоретических и методических основ управления трофикой водоема или, более узко, кормовой базой для рыб.

Трофология — учение о пищевых взаимосвязях в водоеме — обнимает обширный и сложный круг явлений и вопросов. Среди них мы выделяем две проблемы, необходимость разрешения которых в интересах рыбоводства наиболее настоятельна. Это, во-первых, разработка гидробиологических основ для создания мощной кормовой базы для выращивания рыб (проблема живых кормов) и, во-вторых, разработка гидробиологических основ регулирования естественной кормовой базы водоемов крупного масштаба.

О практическом значении проблемы живых кормов можно судить, например, по следующим данным. Общая площадь нагульных карповых водоемов должна быть в 1948 г. доведена до 140 тыс. га вместо 46 тыс. га на 1 января 1946 г. с выходом товарной рыбы в 234 ц. Для этой цели надо построить дополнительно 1000 га питомной площади. Введение в биотехнику прудового хозяйства живых кормов резко повысило бы выход мальков из нерестовых прудов, улучшило пищевой режим в выростных прудах и тем самым повысило бы зимоустойчивость сеголетков. Усиление кормовой базы выростных прудов позволило бы ослабить диспропорцию между выростной и нагульной площадью. Наконец, при введении живых кормов можно было бы шире использовать смешанные возрастные и видовые посадки.

Еще большее, чем для прудового хозяйства, значение проблема управления кормовой базой имеет для другой важной отрасли рыбоводства. Мы имеем в виду комплекс рыбохозяйственных мероприятий, обусловленных гидростроительством на реках и необходимостью создания мощной кормовой базы для выращивания молоди проходных рыб, нерестовые пути которых преграждаются гидротехническими сооружениями, а также для молоди полупроходных рыб. Затруднения, возникающие в плане куринского рыбоводства в связи с проектом Большого Мингечаура, весьма показательны в этом отношении. Между тем потребность в живых кормах для молоди осетровых в этом случае исчисляется ориентировочно только в 70 ц за сезон. В других же случаях эта цифра гораздо выше. Расход живых кормов для выращивания молоди белорыбицы составит примерно 350 ц за сезон. Возникает также вопрос о кормах солидного масштаба для шипа и усача на Арале в связи с гидростроительством на Сыр-Дарье и Аму-Дарье [1].

[1] Мы не касаемся в данный момент поистине гигантской потребности в живых кормах в случае реализации проекта „Большой Волги" и вообще роли кормовой проблемы во всем комплексе рыбохозяйственных задач, связанных с этим проектом в любом его варианте.

Разрешение проблемы живых кормов имеет также весьма важное значение для интенсификации искусственного разведения ценных пород рыб в таких, например, случаях, как выращивание молоди лососей и сигов в Ленинградской обл., организация лососевых и форельных хозяйств Эстонии и Латвии, разведение семги и сигов в северных районах (реки Мурманского побережья и Белого моря), выращивание сеголетков каспийского лосося в Тереке и Самуре, омуля на Байкале, красной на Камчатке и др. Эта же проблема встает в связи с мелиорацией дельт Волги, Дона и Кубани и необходимостью выращивания молоди осетровых.

Однако приходится признать, что гидробиология явно отстает в удовлетворении требований рыбоводства. Действительно, каково же состояние проблемы управления трофикой пресного водоема и какие пути можно наметить для ее разрешения?

Трофология, которая должна обеспечить разработку этой проблемы, является одной из самых молодых отраслей гидробиологии. Как самостоятельное научное направление, эта ветвь начала оформляться лишь в последние 10—15 лет под воздействием быстро развивающейся рыбной промышленности, нуждающейся во всестороннем познании факторов, определяющих качественный состав и количественный уровень сырьевой базы, а также в связи с новыми формами, которые получает в СССР система интенсивного рыборазведения.

В области прикладной трофологии моря основные усилия в эти годы были направлены, наряду с изучением питания промысловых рыб, на установление связей между пищевым фактором и некоторыми моментами жизненного цикла и поведения рыб с целью использования этих связей в интересах промысла. Таковы прежде всего работы Гарди на Северном море, В. П. Воробьева на Азовском море и Б. П. Мантейфеля на Баренцовом море. Лишь в самое последнее время начались попытки активного изменения кормовой базы моря путем акклиматизации новых пищевых объектов для рыб. Мы имеем в виду работы Главрыбвода и МГУ под руководством Л. А. Зенкевича по реконструкции кормовой базы Северного Каспия. Эти мероприятия, включая неизбежный в такого рода случаях чисто эмпирический элемент, тем не менее с самого начала опираются на ясные теоретические представления о трофических закономерностях в жизни дна Северного Каспия, изученных А. А. Шорыгиным, с одной стороны, и, с другой стороны, на эколого-фаунистические данные, добытые многолетними усилиями исследователей наших южных морей.

Совершенно иначе обстоит дело в области прудового рыбоводства Стремление и попытки активно направлять кормовую базу водоема наметились в этой области уже давно. Однако эти работы протекали в полном отрыве от гидробиологической науки и, не имея достаточных теоретических предпосылок, носили в основном грубо эмпирический характер. В результате усилия эти не дали устойчивых результатов и, не взирая на многолетнюю историю, проблема управления кормовой базой малых водоемов, в том числе и проблема выращивания живых кормов, оказалась теоретически необоснованной, методически неоснащенной и практически не разрешенной. Это было признано рядом исследователей (Заринская, Чаликов, Липин у нас, Эмбади в США, Демоль в Германии).

Сейчас, когда эта проблема встает в значительной мере как новая и в масштабах, несоизмеримых с прошлым, наступило, как нам кажется, время подвергнуть ревизии те основные направления и мероприятия, которые главенствуют в рыбоводстве и корморазведении в отношении регулирования и интенсификации кормовой базы водоема. Остановимся вкратце на теоретической сущности этой проблемы, на причинах многолетних неудач в ее разрешении и попробуем наметить пути, на которых мы должны искать ее решения.

Основным принципом и методом, на котором основываются в рыбоводстве главнейшие мероприятия по повышению кормовой базы, является метод удобрения водоема минеральными и органическими веществами. Идея по-

вышения производительности водоема путем внесения удобрений заимствована из агрономии и механически перенесена в прудовое рыбоводство, а оттуда, в свою очередь, применена для выращивания живых кормов. Имеется, однако, глубокая и притом принципиальная разница между сущностью применения удобрений в сельском хозяйстве (в почве) и в рыбном хозяйстве (в водоеме). В агрономии задача ставится ясно и правильно. Во-первых, берется всего два трофических звена: корм и кормимое, т. е. удобрение и растение. Повышение производительности этого последнего является единственной и конечной целью мероприятия. Далее, во-вторых, получаемая продукция (урожай) пространственно отделена от потребителя. В-третьих, что очень важно, вид культуры, который хотят вырастить внося удобрение, определен заранее.

В рыбоводстве же и корморазведении повышение первичной растительной продукции применением удобрений является не конечной целью мероприятия, а лишь предпосылкой для повышения продукции далеко отстоящего конечного звена пищевой цепи — кормового беспозвоночного или рыбы.

В основе применения этого метода в рыбном хозяйстве лежит наивное представление, что внесением питательных веществ для растения обеспечивается создание гармоничной саморегулирующейся системы, в которой повышение продукции первичного звена — растений — найдет прямое и количественно соответствующее отражение в каждом из последующих звеньев, до кормового беспозвоночного или рыбы включительно. Истоки этого представления восходят к упрощенным механистическим воззрениям натуралистов первой половины XIX столетия, к каковому времени и относится начало применения удобрений в рыбоводстве.

Между тем сходство в применении удобрений в агрономии и в рыбоводстве является лишь поверхностным. В действительности в рыбоводстве идут как раз обратным путем, а именно: во-первых, все пищевые звенья пространственно совмещаются; во-вторых, заранее предопределяется видовой состав конечного, а не первичного звена, и, в-третьих, питанием обеспечивают только первичное звено, полагая, что тем самым обеспечивается и конечное звено, т. е. культивируемому животному дается не пища, а, так сказать, предпосылка для нее.

Истинное же положение вещей таково, что сложность и противоречивость продукционных и трофических процессов на их различных фазах и этапах приводят весьма часто к отсутствию прямой зависимости между первичной и рыбной продукцией кормового беспозвоночного и к неустойчивости результатов удобрительных мероприятий.

Именно небольшие стоячие водоемы являются одним из наиболее трудных объектов для такого рода сложных искусственных воздействий, как удобрение, в силу их малой водной массы и неустойчивости режима. Динамике первичной продукции и продукции консументов в этих водоемах присущ неровный, нередко скачкообразный, характер. В них чаще, чем в крупных бассейнах, могут возникнуть такого рода положения, когда процессы то роста, то воспроизводства данного вида кормовой фауны могут оказаться в неблагоприятных условиях, в особенности, если этот вид размножается многократно в году.

Как указано выше, внедрение в практику прудового рыбоводства и корморазведения метода удобрений происходило по существу без участия и контроля гидробиологической науки.

В связи с разработкой методов выращивания живого корма нами были предприняты экспериментальные исследования по влиянию удобрений на величину и динамику первичной продукции (протококковые водоросли) и по использованию этой пищи уже в первом звене консументов (Cladocera). Результаты этих исследований могут быть вкратце сформулированы в следующих положениях:

1. Эффективность влияния минерального удобрения на первичную производительность водоема несомненна, и первичная продукция в нем может в несколько десятков раз превысить средний максимальный уровень продукции в неудобренном водоеме.

2. В отличие от обычного плавного хода развития наземной первичной продукции, кривая первичной продукции в малом удобренном водоеме показывает, как правило, резкий, но кратковременный подъем, вспышку, сменяющийся резким же, иногда катастрофическим, падением, происходящим вследствие накопления в среде продуктов обмена, резкими сдвигами активной реакции и т. д. при наличии в воде еще достаточного количества органогенов. Причины этого отличия, таким образом, лежат в разнице условий, в которых реализуется воздействие удобрений в водоеме и почве на растение, погруженное целиком в удобренную среду, и на растение, взаимодействующее с нею только корневой системой.

3. Пространственное совмещение с первой фазой продукционного процесса даже одного звена потребителей, например, Cladocera, при известном сочетании условий, вызывает такое расточительное потребление растительной пищи, что выход животной продукции совершенно не соответствует тому количеству последней, которое следовало бы ожидать, исходя из кормового коэфициента. Кормовой коэфициент протококковых водорослей для Daphnia magna, по нашим исследованиям, равен 6 (1945 г.), между тем, в опытных удобренных водоемах он лежал в пределах от 51 до 250. При этом следует отметить такое парадоксальное положение, что за известными пределами первичная продукция используется потребителем тем хуже, чем она выше. Причины этого явления многообразны, но две из них являются основными: это, во-первых, широко распространенное среди животных-фильтраторов явление избыточного потребления пищи и, во-вторых, автолиз и лизис первичной продукции под влиянием обильного выделения фекалий.

Эти данные проливают некоторый свет на причины отсутствия в ряде случаев эффективной связи между удобрительным мероприятием и выходом живых кормов или рыбной продукции. Укажем, что и самые последние попытки сравнить выход рыбной продукции с количеством синтезированного за тот же срок органического вещества, предпринятые Крейтнером (Kreutner) (1934 г.), С. И. Кузнецовым (1935 г.), Г. Г. Винбергом (1937 г.) и В. С. Ивлевым (1938 г.), привели к выводу, что «полученные результаты могли свидетельствовать лишь о невозможности подобных сравнений» (В. С. Ивлев).

Нам представляется более рациональным избрать для разрешения проблемы живых кормов другой путь, основанный на противоположном принципе. Вместо сложной системы совмещения в одном водоеме субстрата для продуцирования пищи, самой пищи и культивируемых животных, плюс еще ряд побочных звеньев, как это имеет место при методе удобрений, мы предлагаем метод, основанный на выделении двух-трех основных звеньев пищевой цепи и на разобщенном их культивировании (1941, 1945 гг.). Это делает всю цепь более простой и, следовательно, более управляемой. Тем самым мы становимся на тот же путь, на котором уже давно стоит животноводство, т. е. животному предлагается готовый корм.

С помощью этого метода, который можно назвать агрономическим, мы получили вполне удовлетворительные и, главное, устойчивые результаты при культивировании Daphnia magna в опытных маленьких бассейнах под открытым небом. Это позволило нам установить ориентировочные нормативы для кормовых культур в карповом и форелевом хозяйствах (1945 г.).

Обращаясь к ближайшим задачам гидробиологии в области разработки проблемы живых кормов на основе указанного метода, мы должны подчеркнуть необходимость постановки этих работ с самого начала на научной трофологической основе. Эти работы должны включать изучение пищевых коэфициентов, коэфициентов использования энергии, кормовых рационов культивируемых животных, далее процессов и циклов их размножения как индивидуальных, так и популяционных. Наряду с этим необходимо изучение условий продуцирования тех растительных групп, которые служат пищей кормовым животным. Именно на такого рода исследования, а не на ку-

старную эмпирическую рецептуру должно опираться научное корморазведение, долженствующее стать новой важной отраслью прикладной гидробиологии.

Такого рода исследования должны быть начаты в первую очередь в отношении следующих групп беспозвоночных, наиболее важных с точки зрения корморазведения: Cladocera, Copepoda, Amphipoda, Diptera, Ephemeroptera и Oligochaeta; из водорослей — по протококковым и зеленым нитчаткам. Затем следует поискать пригодных для массового разведения кормовых объектов среди тех наземных беспозвоночных, которые давно уже используются в практике зарубежных аквариумистов, на что обратили внимание В. С. Ивлев и А. А. Протасов (1947 г.).

Следует указать еще на одну существенную сторону в разработке проблемы живых кормов. Прудовое хозяйство будет развиваться в различных климатических зонах европейской и азиатской частей нашего Союза. Рыбоводные мероприятия, связанные с гидростроительством на реках, точно также будут осуществляться в различных районах СССР. В связи с этим кормовую проблему придется разрабатывать в аспекте географического размещения рыбного хозяйства, т. е. с серьезнейшим учетом фаунистических, климатических и ландшафтных моментов.

Мы полагаем, что метод разведения живых кормов, основанный на разобщенном культивировании кормового животного и его пищи, по мере дальнейшей разработки его теоретических основ и практических рекомендаций, должен постепенно заменить метод удобрений в корморазведении и при интенсификации кормовой базы прудовых хозяйств, а значение метода удобрений свести к положению частного метода, применяющегося в специальных случаях.

Обширная литература о методе удобрений в большинстве случаев содержит лишь данные о конечном итоге продукционного процесса в водоеме, подвергавшемся воздействию удобрений, без раскрытия и анализа тех процессов и сдвигов в жизни водоема, которые привели к конечному положительному или отрицательному хозяйственному эффекту, оставляя тем самым невыясненными и случаи ложных корреляций. Несомненно, однако, что накопленный эмпирический материал, как это неоднократно имело место при широко поставленных научных исследованиях, может быть использован при изучении трофодинамики малых водоемов, и, получив соответственное освещение, в свою очередь, послужит для обоснования известных теоретических и прикладных позиций.

Далее с полным вероятием можно предположить, что в тех широких пределах экологической шкалы, которые столь характерны для малых астатических водоемов, имеются случаи такого сочетания условий, когда данный вид удобрений дает устойчивый положительный результат. Литература о применении удобрений может дать указания и материалы для обнаружения такого рода случаев. Экспериментальное их изучение и научный анализ эмпирических материалов должны лечь в основу научно-оправданного применения удобрений в этих случаях.

Но необходимо здесь же указать, что, как это ни парадоксально, малые водоемы, казалось бы, наиболее распространенные и доступные для изучения, исследованы крайне слабо и являются поистине забытым участком лимнологии. Так, почти не уделялось внимания региональной типологии малых водоемов, имеющей первостепенное значение для разрешения поставленного выше вопроса о прудовых объектах для рационального применения удорбений. В этом отношении изучение прудов значительно отстает от озероведения. Возникает, следовательно, неотложная необходимость организации комплексных, широко поставленных исследований в области прудоведения, незаслуженно игнорировавшейся в гидробиологии.

Одной из оригинальных, научно и хозяйственно перспективных сторон изучения малых водоемов является единственная в своем роде возможность постановки на этих водоемах полевых экспериментальных исследований. При этом экспериментальному изучению могут быть подвергнуты как

отдельные стороны жизни пруда, так и — что особенно существенно — весь водоем, с позиций его целостности.

Трудно преувеличить значение этого рода исследований как для прогресса теоретической и прикладной гидробиологии, так и для рыбоводства, в том числе для разрешения проблемы живых кормов и управления кормовой базой водоема.

Широко поставленное гидробиологическое изучение прудовых водоемов, ориентированное на ясно формулированные теоретические и прикладные задачи, должно быть с самого начала развернуто в реорганизуемых и во вновь учреждаемых всесоюзном и республиканских институтах прудового хозяйства и их филиалах, а также на кафедрах гидробиологии и прудового рыбоводства Мосрыбвтуза.

Второй важной трофологической задачей, которая встает наряду с проблемой живых кормов, является разработка гидробиологических основ регулирования естественной кормовой базы озер и рек, а также отдельных участков озер и морей. Если в отношении малых водоемов и цехов выращивания молоди к разрешению кормовой проблемы можно подойти на основе изложенного выше агрономического принципа, то управление кормовой базой крупных естественных водоемов представляет принципиально иную задачу. Это обусловлено значительной статичностью как общего режима водоема, так и его трофодинамики, несравненно меньшей лабильностью пищевых циклов, бо́льшей разреженностью населения, в том числе рыбного и т. д., т. е. моментами, связанными с большой водной массой водоема.

Недавно наметился один из путей поднятия уровня кормовой базы крупных водоемов—акклиматизация в нем дополнительной пищевой фауны. В отношении пресных водоемов эти попытки пока единичны. Принципы акклиматизации и группа гидробиологических вопросов, связанных с этими мероприятиями, неоднократно освещались в печати.

Акклиматизационные мероприятия основываются главным образом на наличии в водоеме свободной трофической пищи, часто при одновременной напряженности в главных пищевых звеньях. Вселением в водоем кормовой фауны, способной использовать непотребляемый обитателями водоема пищевой ресурс, достигается повышение кормовой базы водоема и его рыбопродуктивности. В других же случаях акклиматизационное мероприятие заключается в замене, вытеснении малоценных в кормовом отношении животных более ценными. Однако по большей части дело обстоит иначе: неиспользуемого пищевого ресурса в водоеме не имеется, а напряженность в кормовой базе является следствием низкой общей производительности водоема, определяющей и малую рыбопродуктивность. В этих случаях неизбежным является вмешательство в режим производительности и трофодинамики водоема в целом.

Будет ли это вмешательство итти по пути химизации, т. е. внесения органогенов, или по пути улучшения газового режима, что открывает перспективы не только повышения плотности населения и т. п., но и понижения кормовых коэфициентов по всем пищевым линиям, или еще в каких-либо других мыслимых направлениях, но во всех случаях не должно повторяться эмпирической традиции с удобрениями в прудовом хозяйстве: работы должны быть с самого начала поставлены на современный уровень гидробиологических исследований. При этом настоятельно необходимо изучение влияния различных факторов не только на величину первичной продукции, но и на ее качественный состав и далее изучение судьбы различных видов первичной продукции в различных типах трофических циклов.

О том, насколько эти стороны продуктивности и трофодинамики водоема должны учитываться и глубоко исследоваться при вмешательстве в его режим с целью поднятия рыбопродуктивности, свидетельствует хотя бы пример со вспышкой развития Rhizosolenia calcar-avis в Каспийском море. Эта грубая крючковатая диатомея мощно развивалась в планктоне моря в 30-х годах в связи, повидимому, с понижением уровня Каспия и вовлечением дополнительного количества органогенов из зоны аккумуляции в зо-

ну фитосинтеза, в трофогенный слой моря. Величина первичной продукции моря сильно возросла; однако продукция зоопланктона упала, так как Rhizosolenia, оттеснив на некоторое время на задний план мелких нежных перидиней, сама оказалась несъедобной для большинства планктонных животных Каспия. В свою очередь это отрицательно отразилось и на донной производительности моря, поскольку без пищи оказались планктонные личинки моллюсков, а все вместе взятое повлияло на рыбопродуктивность.

Работы в области регулирования кормовой базы водоемов, к которым нас побуждают интересы рыбной промышленности, должны обогатить теоретическую гидробиологию и стимулировать развитие одной из ее наиболее синтетических ветвей трофологии.

Трудная проблема познания и регулирования трофодинамики водоемов представляет область биологического рыбохозяйственного знания, практически не менее важную и теоретически не менее сложную, чем самое рыбоводство. Между тем не существует ни одного исследовательского учреждения, которое ставило бы эти исследования в масштабах, соответствующих значению этой области для рыбного хозяйства и промышленности. Нам представляется вполне своевременным поставить вопрос об учреждении специальной лаборатории по изучению и регулированию кормовой базы морей и пресных вод в составе одного из институтов Министерства рыбной промышленности. По докладу автора настоящей статьи такого рода пожелание было внесено в резолюцию Всесоюзного совещания по проблемам гидробиологии континентальных вод, созванного Академией Наук СССР в декабре 1946 г.

Остановимся далее на некоторых задачах гидробиологии в области изучения естественной рыбопродуктивности рек и озер. Два важнейших направления гидробиологии — учение о биологической продуктивности и региональная лимнология—прямым образом влияют на развитие этой области рыбохозяйственной науки.

Среди вопросов биологической продуктивности рек наибольший интерес представляет изучение тех вопросов, которые позволяют правильно ориентироваться в нерестово-выростной мощности реки и правильно оценить эту мощность, как того требует, например, задача воспроизводства запасов лососей и бонитировки форелевых речек. С этой точки зрения наиболее желательным представляется изучение продуктивности и пищевых ресурсов, особенно их сезонной динамики, в первую очередь северных рек—Печоры, Северной Двины, Онеги, рек Кольского полуострова, а также форелевых речек северо-западного района, Кавказа и др.

Немецкие авторы приводят весьма высокие показатели рыбной продукции форелевых речек: до 200 кг/га и более. Это заставляет предполагать и высокую биологическую продуктивность рек этого типа, что противоречит установившимся представлениям о их низкой производительности.

В этой же связи укажем на другой вопрос в области изучения рек, требующий быстрого разрешения в интересах рыбного хозяйства, а именно на необходимость разработки биологических основ разделения реки на участки с тем, чтобы место рыбы в разные фазы ее жизненного цикла в реке в отношении связей ее с остальной экозой стало ясно. Это естественные, научно обоснованные границы, т. е. рациональное гидробиологическое районирование реки, должно заменить существующее в рыбном хозяйстве деление реки на эксплоатационные участки по чисто административному признаку, причем нагульные районы отрываются от нерестовых и зимовальных. В результате показатели рыбной продукции отдельных эксплоатационных участков бывают просто малопонятны. Разработка данного вопроса наиболее существенна для таких районов, как БССР, Северный край, Сибирь, средние и верхние участки Волги, Дона, Днепра и др.

Вполне своевременны постановка углубленных исследований пойменных водоемов на разных фазах их регрессивного развития и изучение их взаимоотношений с рекой, так как пойменные водоемы становятся объектом ин-

тенсивной рыбохозяйственной эксплоатации.

Среди вопросов биологической производительности озер и прудов в региональном аспекте большой интерес для рыбного хозяйства представляет сравнительное изучение производительности этих водоемов в направлении с запада на восток.

Прудовое рыбоводство давно отметило, что в общем пруды восточной части Европы рыбопродуктивнее западных. Повидимому, как известная тенденция, это же явление имеет место и в отношении озер. Но при рыбохозяйственной оценке производительности прудов и озер исходят огульно из германских показателей, за отсутствием своих данных. А это по существу неправильно.

Причины разной продуктивности восточных и западных прудов не изучены, но можно с известной долей вероятия предполагать, что это явление связано с различиями в распределении годовой суммы тепла, т. е. со степенью континентальности климата, и со всеми последствиями этого в отношении годового режима азота и фосфора, вертикальной циркуляции и т. д., а также — что не менее важно — со специфическими реакциями рыбы и другого водного населения в отношении интенсивности питания, роста и размножения на растянутое или концентрированное распределение годовой суммы тепла. Похоже, что мы имеем в данном случае аналогию, скажем, с причинами разницы в производительности Среднего и Южного Каспия.

Естественно, что изучение этого явления должно основываться не на сравнении любых озер запада и востока, а на сравнении производительности озер, относящихся к аналогичным типологическим категориям. Исследования эти должны опираться на широко поставленные работы по региональной лимнологии, проводимые с учетом того общего положения, что существующие типологические системы озер, в том числе и основная система Тинемана — Наумана, далеко не охватывают всего разнообразия типов озер европейской и азиатской частей СССР.

Этот случай является только одним из примеров, показывающих насущную необходимость продолжения прерванных войной работ по лимнологической съемке СССР в интересах рыбного хозяйства, а также других отраслей водного хозяйства.

В области гидробиологического изучения водохранилищ большой рыбохозяйственный интерес представляет вопрос о влиянии колебаний уровня на динамику населения во всем водохранилище и в особенности в его прибрежной области. Явления быстро протекающих процессов перестройки водного населения составляют характерную черту водохранилищ, как водоемов с неустойчивым уровенным режимом. Эти изменения происходят в рекордно быстрые сроки и нередко носят характер подлинных потрясений, не свойственных озерам обычного типа с их медленными многолетними и вековыми изменениями флоры и фауны.

Изучение влияния колебаний уровня водохранилища на его прибрежную флору и донное население, закономерностей в смене сообществ в этой зоне, а также экологических, физиологических и морфо-адаптивных реакций ее обитателей на периодическое и непериодическое осушение и заливание прибрежной зоны представляет одну из первоочередных задач гидробиологии в отношении водохранилищ, требующую при этом разработки специальных приемов исследования. Эти явления, меняя состав и величину кормовой базы для рыб, условия нереста и многое другое, дают весьма существенный резонанс в рыбном населении и в рыбопродуктивности водохранилищ.

Наконец, необходимо отметить еще одну серьезную очередную задачу, которая исключительно вяло разрабатывается в гидробиологии, а именно изучение экологии водной макрофлоры. Этот элемент водного населения оказывает мощное и многостороннее влияние на рыбохозяйственные качества всех стоячих и слабо проточных водоемов, от прудов и озер до дельт рек. Практически, кроме выкашивания, относительно эффективного лишь в условиях прудового водоема, других средств регулирования зарослей мы не имеем.

Без изучения производительности макрофлоры и ее количественной и качественной динамики в различных условиях, в том числе при изменениях уровня водоема и при колебаниях его солености, этот серьезнейший фактор в рыбном хозяйстве, в одних случаях положительный, в других — резко отрицательный, не может быть регулируем и будет оставаться фактором стихийного порядка.

В заключение нам хотелось бы отметить, что советская гидробиология не имеет в настоящее время своего специального печатного органа. Такое положение не соответствует ни значению этой науки для рыбной промышленности и других отраслей водного хозяйства, ни высокому удельному весу русской гидробиологии в мировой гидробиологической науке. Для успешного выполнения задач, указанных выше, и еще многих других, которых мы не имели возможности коснуться в настоящей статье и которые являются долгом гидробиологии перед своей страной, серьезное значение имело бы возобновление издания «Русского гидробиологического журнала».

В. Н. ГРЕЗЕ

Обнаружение нерестилищ методом анализа питания рыб

(Сибирское отделение ВНИОРХ)

Определение местоположения и размеров нерестилищ имеет большое значение для рыбоохранных мероприятий, оценки сырьевых запасов, изучения образа жизни рыбы. Рыбохозяйственная наука, однако, не всегда располагает удовлетворительными методами локализации нерестилищ и их изучения. Особенно это касается нерестилищ сиговых и других рыб с осенне-зимним нерестом, протекающим подо льдом.

Мысль использовать для обнаружения мест нереста сиговых рыб анализ питания возникла у нас в связи с многочисленными указаниями на поедание рыбами икры (как своей, так и других пород). Так, А. В. Подлесный (7) указывает на массовое поедание хариусом икры белорыбицы на нерестилищах в р. Уфе. Ф. И. Вовк (1) отмечает, что икра нельмы из р. Оби была обнаружена в желудках харпусов (до 1000 икринок), а также тайменя и налима. О поедании своей икры отнерестившимся чиром и пеледью в озере Мандуйском сообщает Г. П. Романова (8). М. М. Кожов (5), исследовавший питание байкальского омуля, пишет, что в октябре отнерестовавшие в реке самцы и самки омуля пожирают свою оплодотворенную икру в таких количествах, что желудки их обычно битком набиты этой икрой. То же самое происходит у рыб, нерестующих в районе р. Кичеры, В. Ангары и в нерестовых речках Чивыркуйского залива. По устному сообщению ихтиологов Сибирского отделения ВНИОРХ Е. М. и В. А. Кравчук осенью и зимой 1940 г. они наблюдали набитые икрой желудки у муксуна (Енисейская губа у промысла Иннокентьевского).

Приведенные примеры, количество которых легко можно умножить, говорят о том, что поедание икры широко распространено у многих рыб, а у сиговых и лососевых подобный «каннибализм» без преувеличения является правилом.

Возможность использовать анализ питания рыб для определения мест нереста сиговых и лососевых требовала, однако, практической проверки и разработки методики. Подобную работу нам удалось провести в ноябре и декабре 1943 г. во время зимовки научной рыбопромысловой экспедиции на Таймырском озере, организованной Сибирским отделением ВНИОРХ и Норильским комбинатом.

Главным вопросом, который следовало решить, была оценка точности, с какой можно определять местонахождение нерестилищ. Надо было выяснить, насколько точно распределение икры в водоеме отражается в пище рыб, пойманных в различных частях озера. Но так как выяснить распределение икры в водоеме непосредственным обловом ее зимой почти невозможно, то проверку того, насколько точно питание отражает распределение в водоеме пищевых объектов, мы провели, сравнивая полученное дночерпателем распределение амфипод с их распределением по содержимому желудков рыб, пойманных в разных частях озера. Совпадение полученных результатов позволило бы уверенно говорить о том, что распределение икры в озере, выясняемое анализом питания рыб, совпадает с действительным ее распределением.

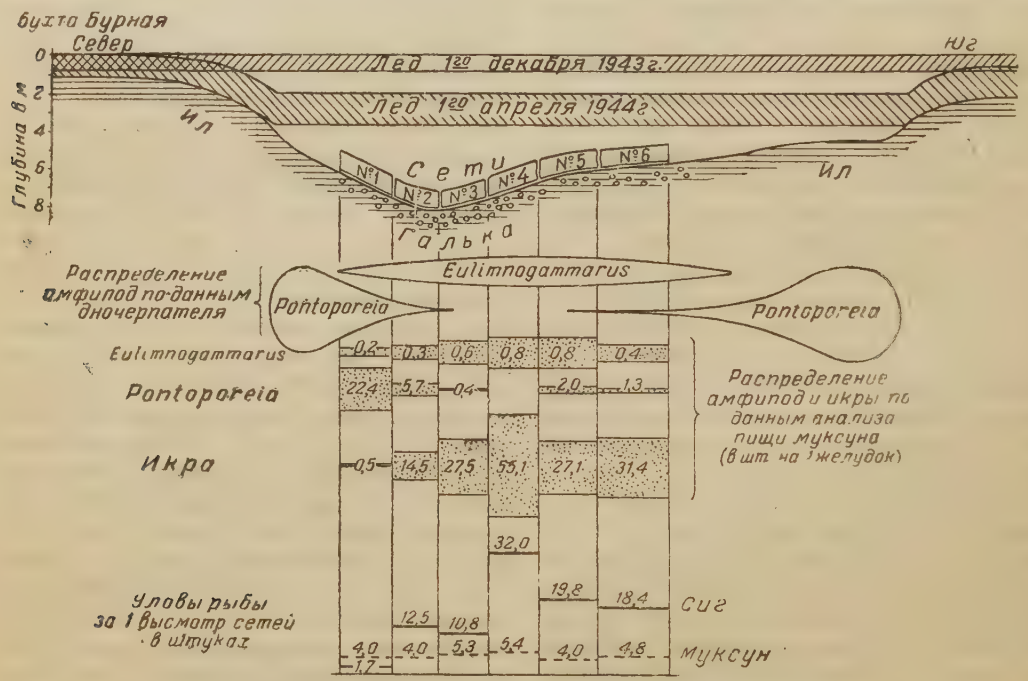
Наблюдения велись в районе зимовки экспедиции на северном берегу озера в бухте Бурной с 27 ноября по 15 декабря 1943 г., когда нерест сига и муксуна, составляющих наряду с чиром основную массу рыбного населения озера, происходил наиболее интенсивно. Объектом наблюдений был муксун, усиленно питавшийся икрой, и отчасти налим. Было проанализировано 290 желудков муксуна и 51 желудок налима; содержимое их подвергалось количественному учету.

Юго-западная часть Таймырского озера занята обширнейшими отмелями, доходящими почти до северного берега, и только здесь находится борозда с 8—10-метровыми глубинами, по которой стекает вода со всей восточной части озера в р. Нижнюю Таймыру. Эта борозда и являлась районом работ. Северный склон ее, ближайший к бухте Бурной, сложен илистыми отложениями, которые на глубине исчезают, смываемые проходящим в борозде течением (рисунок). На южном склоне илистые отложения снова появляются, постепенно сменяясь на отмелях песчаными. Зимой, в связи с падением уровня озера, утолщением льда и промерзанием отмелей, борозда постепенно сужается и превращается в подледный канал шириной около 400 м, хорошо видимый на озере по осевшему над ним льду (см. рисунок).

Распределение основных компонентов бентоса, установленное сборами дночерпателем и количественной драгой конструкции Грезе (2), было таково. Заиленные склоны борозды населялись понтопореей (Pontoporeia affinis), центральная же галечно-каменистая часть ее была занята эулимногаммарусом (Eulimnogammarus viridis). Таким образом, эти два вида амфипод, составлявшие в районе работ около 70% всей биомассы бентоса и особенно усиленно потреблявшиеся муксуном и налимом, очень четко распределялись по разрезу борозды, занимая различные ее участки (см. рисунок). Для проверки, насколько верно анализ питания рыб отражает картину распределения этих пищевых объектов, поперек русла был расположен порядок из шести сетей общим протяжением около 225 м, и рыба, пойманная каждой из них, анализировалась отдельно. Учет содержимого желудков муксуна, ловившегося довольно равномерно на всем участке, показал, что питание его точно соответствует распределению пищевых объектов в русле. В северной его части, в сети № 1, на 1 желудок муксуна приходилось в среднем 22,4 экземпляра понтопорей. В центре — на галечно-каменистом грунте, в районе стоянки сети № 4— понтопорея вовсе не обнаруживалась в составе пищи и вновь появлялась в желудках рыб, пойманных в сетях № 5 и 6, по мере приближения к южной части борозды с ее заиленными грунтами, богато населенными понтопореей. Также точно и наибольшее количество эулимногаммаруса обнаружилось в пище муксуна в сетях № 3, 4, 5, располагавшихся на галечно-каменистом грунте, обильнее всего населенном этим рачком.

Большое количество икры сиговых рыб обнаружено в пище муксуна и налима. Учет количества съеденной икры, проводившийся при вскрытии желудков рыб из каждой сети отдельно, показал, что больше всего ее поедалось в сети № 4, где на один желудок в среднем приходилось 55 икринок. К периферии профиля количество икры в желудках уменьшалось и в сети № 1 равнялось всего 0,5 икринки на 1 желудок. Встречаемость икры в желудках рыб из сети № 1 равнялась всего 2%, между тем как в сети № 4 икра была обнаружена у 88% муксунов (иногда до 600 икринок в одном желудке).

но здесь, в районе сети № 4, выметывается наибольшее количество икры и находятся наиболее благоприятные условия для нереста. Они характеризуются вполне благоприятным кислородным режимом, при котором в проточной борозде, в отличие от заморных частей озера, содержание кислорода в подледный период не опускалось ниже 80% насыщения. Глубины до 5—6 м даже при низшем весеннем уровне вод предохраняют икру от промерзания, которое к концу зимы охватывает 85% площади озера. Скорость течения, определявшаяся батометром-тахиметром, у поверхности не превышала в августе 1,4 км/час, а подо льдом в фев-



Распределение амфипод, икры и рыб по профилю русла

Соответствие распределения пищевых объектов на дне водоема составу пищи рыб, пойманных в разных его участках, позволяет говорить, что распределение икры по профилю русла, полученное анализом питания муксуна (см. рисунок), довольно точно отражает действительное положение вещей. Можно утверждать, что в борозде, идущей вдоль северного берега Таймырского озера, располагаются нерестилища населяющих его сиговых рыб и что они локализуются, главным образом, в середине русла. Очевидно, именрале и марте равнялась 0,3—0,5 км/час. Таким образом, течение у дна на нерестилище в ноябре-декабре должно было достигать 0,1—0,3 км/час. Грунты в районе нерестилища представляют собою крупную и среднюю гальку, местами слабо заиленную, местами же совершенно свободную от ила, смываемого течением. В создающемся ею микрорельефе дна и распределяется икра, вымываемая течением во время нереста.

Установив таким путем местоположение нерестилища, мы должны были

определить, какому виду сиговых оно принадлежит. В связи с большим сходством икринок сига, чира, муксуна и почти одновременным нерестом этих рыб решить этот вопрос непосредственным просмотром икры, находимой в желудках, было трудно. Незначительное количество (всего 0,3%) чира в уловах этого периода в районе бухты Бурной и наблюдения Лобовикова (6) над нерестом чира в конце октября и первых числах ноября на восточном русле вод р. В. Таймыры, где он составлял тогда около 42% улова, позволяли исключить его из числа рыб, нерестовавших в районе бухты Бурной. Сиг и муксун составляли там первый 74, а второй 20% улова, встречались с текучими половыми продуктами, а потому в равной мере могли нереститься в районе наших сетей. Но распределение этих рыб в профиле русла, изображенное на рисунке на основании учета вылова рыбы по сетям, позволило уточнить картину нереста. Как показывают графики, муксун распредлялся довольно равномерно. На один высмотр сетей приходилось от 4 до 5,4 экз. муксуна. Между тем сиг распределялся в русле очень неравномерно; тогда как в сети № 1 он попадался в количестве 1,7 экз. за просмотр, в сети № 4 вынимали в среднем 32 экз. Сопоставление распределения сига и икры, находимой в желудках муксунов, показывает, что максимальные количества их совпадали в районе сети № 4. Это позволяет определенно говорить, что нерестилище, найденное нами путем анализа питания муксуна и налима, принадлежало сигу. Подтверждается это также многочисленностью самцов и самок сига с текучими молоками и икрой, попадавшихся в сети, и тем, что эти сиги питались очень слабо и их пища почти не содержала икры. Сравнительно равномерное распределение муксуна в русле и большое количество обильно питавшихся особей со второй и третьей стадиями зрелости половых продуктов говорит о том, что, если эта рыба и метала икру в районе бухты Бурной, то лишь в очень ограниченной степени.

В результате наших наблюдений установлено, во-первых, что широко распространенное среди сиговых и лососевых рыб пожирание икры в Таймырском озере особенно сильно свойственно муксуну, уничтожающему большие количества икры сига, а также, вероятно, и своей. Выяснены, во-вторых, местоположение и экологические условия нерестилища сига в озере. В-третьих, доказано, что анализ питания рыб может с успехом применяться как метод нахождения и изучения мест нереста, особенно у сиговых и лососевых. Метод этот дает точные результаты, не требует каких-либо специальных трудоемких работ и особых затрат и заключается лишь в постановке в различных частях водоема порядков контрольных сетей. Уловы их могут быть использованы промыслом.

Схема расположения сетей должна быть предварительно продумана и составлена в зависимости от формы и типа водоема с таким расчетом, чтобы охватить наблюдением наибольшую площадь. В реках удобнее всего располагать сети несколькими поперечными разрезами в предполагаемом районе нерестилищ. При осмотре сетей и анализе питания улова необходимо учитывать, с какой стороны попадает в сеть рыба; это даст возможность при нахождении в желудках икры судить о положении нерестилищ и, постепенно сужая район работ, точно установить их местонахождение.

Литература

1. Вовк, Ф. И. Нельма (Stenodus leucichthys nelma). Биолого-промысловый очерк. Тр. Сиб. отд-ния ВНИОРХ, т. VII, 1947.
2. Грезе, В. Н. Количественная драга для учета донной фауны. Зоолог. журн., т. XXIII, вып. 2—3, 1944.
3. Грезе, В. Н. Таймырское озеро (предв. сообщение), 1947, (в печати).
4. Грезе, В. Н. Основные черты гидробиологии Таймырского озера. Фонды Сиб. отд-ния ВНИОРХ, Красноярск, 1946.
5. Кожов, М. М. К вопросу о питании промысловых рыб Байкала. Изв. Биолого-геогр. ин-та при Гос. Иркутск. ун-те, т. VI. 1934.
6. Лобовиков, Л. Н. Отчет о работе Таймырской научной рыбопромысловой экспедиции. Фонды Сиб. отд-ния ВНИОРХ, Красноярск, 1944.
7. Подлесный, А. Ф. Белорыбица (Stenodus leucichthys). Био-экологический очерк. Тр. Сиб. отд-ния ВНИОРХ, т. VII, 1947.
8. Романова, Г. П. Питание рыб в нижнем Енисее. Там же.

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Б. В. ЗИКЕЕВ
Кандидат технических наук

Приготовление японского агар-агара (кантэна)

Агар (по-японски «кантэн») производится в Японии с XVIII века. Методы его производства держались в секрете, иностранцы на заводы не допускались, технологические детали не опубликовывались. После военного поражения Японии представилась возможность изучить работу ряда японских агаровых предприятий и ознакомиться с промышленными и научно-исследовательскими материалами.

Сырье. Лучшим сырьем для изготовления агара считается морская водоросль «Гелидиум аманси», но в связи с истощением ее запасов японцы в настоящее время используют свыше 30 других ботанических видов водорослей. Все эти виды обобщаются японцами в семи группах под названиями: Хиракуза, Они, Торпаси, Тенгуза (жесткие водоросли) и Эго, Игизу, Ого (мягкие водоросли). Каждая группа водорослей содержит агар, отличающийся своей специфичностью; кроме этого имеют значение место произрастания и сезон добывания водорослей. В связи с этим японцы редко употребляют какой-либо один вид сырья, а создают из водорослей смесь, из которой получается агар однородного качества — с невысокой вязкостью, низкой температурой желирования и большой прочностью желе.

Сырье добывается различными способами в зависимости от характера произрастания водорослей и глубины воды. В мелких местах заходят в воду и скребут водоросли со дна драгами с длинными рукоятками. В глубоких местах утяжеленные драги опускаются с ботов-кунгасов и медленно волокутся по дну. В ряде мест добыча осуществляется водолазами (преимущественно женщинами), ныряющими на глубину до 10 м. Добыча водорослей проводится с начала апреля по октябрь.

Мойка и отбелка сырья. Извлеченные из моря водоросли имеют красно-коричнвую окраску. Они содержат до 20% механических примесей в виде ракушек, песка и ила. Для освобождения от этих примесей и отбелки водоросли сушатся, замачиваются, моются и затем снова сушатся. Эти операции обычно выполняются на берегу моря, где раскладываются бамбуковые решетки для сушки водорослей. Во время первой сушки от водорослей отпадает большая часть песка и крупных ракушек, которые при ворошении сырья проскакивают под решетки. Но на поверхности водорослей неизменно остается тончайший слой ила, к которому прочно прикреплены мелкие, с булавочную головку, ракушки. На эти засорения обращается большое внимание, так как они очень сильно влияют на количество и качество получаемого агара.

Практикой и научно-исследовательскими работами японцев установлено, что освободить сырье от указанных засорений обычной промывкой, даже тщательной, невозможно. В связи с этим воздушно-сухие водоросли сначала замачивают в холодной (до 10°) воде в течение суток в неглубоких деревянных или цементных чанах, а затем мокрое сырье сбрасывают в чаны, углубленные в земле, где бьют его спе-

циальными билами, прикрепленными к длинным шестам. В крупных водорослевых пунктах сырье промывают специальной моечной машиной, состоящей из барабана с открытым дном, вращающимся в пробуравленном кожухе: в барабан непрерывно опускается плунжер и пропускается вода, смывающая отбитые примеси.

Отмытое сырье высушивается на воздухе, отбеливаясь солнцем; при этом следят, чтобы водоросль достигла цвета соломы и не потеряла эластичности. Воздушно-сухое сырье спрессовывается в тюки весом по 20 кантов (кант = 1,6 кг), погружается на баржи, которые катерами транспортируются в соответствующие порты, а затем сырье перегружается на автомашины и отвозится на заводы.

Агаровые предприятия находятся преимущественно в горах. Это объясняется специфичностью японской схемы производства агара, основанной на использовании природных условий — комбинации ночных морозов с солнечными днями — для постоянного чередования замораживания и оттаивания желе с целью его обезвоживания, отбелки, дезодорации и изменения физико-химических свойств. Вторым непременным условием производства агара является наличие мягкой воды, лишенной следов железа, окрашивающих продукт в цвет, от которого освободиться невозможно. Наконец, третьим условием выбора заводской территории является то, чтобы она была ограждена горами и зелеными насаждениями от северных ветров, пыли и копоти.

Опишем для примера работу одного из крупных агаровых заводов, находящегося в горах в районе Отомари.

Хранение водорослей на заводе. Водоросли доставляются на завод в течение мая — ноября. Они паспортизируются по роду, по месту и времени добычи и соответственно раскладываются на складе. Склад представляет собой деревянное двухэтажное здание; он оборудован подъемником и узкоколейной дорогой; которая проведена по второму этажу через подвесной корридор, соединяющий склад с производственным корпусом. Во время работы завода (с ноября по март) склад принимает на свою ответственность главный мастер, который практически устанавливает пропорции разных видов водорослей, необходимых для получения соответствующего количества и качества агара.

Варка водорослей. Варочный цех занимает наибольшую часть производственного корпуса; высота этого цеха равна 2,5 этажам. В цехе установлено 14 варочных чанов емкостью по 18 м³ каждый. Чаны изготовлены из лиственных пород дерева; материалу аппаратуры и соотношению высоты и диаметра (1,5 : 1) придается особое значение. Чаны оборудованы паровыми змеевиками; для равномерного обогрева водорослей и избежания конденсации пара змеевики разделены на восемь секций, к каждой из которых проведен самостоятельный вентиль; такое устройство позволяет легко извлекать секции из чана для чистки труб от приставших водорослей и пленок агара, уменьшающих теплопроводность стенок.

Перед загрузкой водорослей в середину чана (над сливной трубой) устанавливают специальный цилиндр, изготовленный из алюминиевой сетки диаметром 0,4 м и высотой, равной высоте чана. Этот цилиндр оставляется свободным от водоросли. Благодаря ему варка идет равномернее, не происходит пенообразования, а в конце варки агаровый бульон, проходя через сетку, фильтруется.

Варочный процесс начинается с заполнения чана горячей водой, которая поступает по трубопроводу самотеком из установленного наверху бака. На качество воды обращается особое внимание: она не должна содержать примесей железа. Поэтому пользуются, главным образом, дестиллированной водой, получаемой конденсацией пара, обильно образующегося при варке водорослей. Этот пар засасывается в трубы, имеющиеся над каждым чаном, и направляется в общий трубопровод диаметром 0,35 м, проложенный вдоль всего варочного цеха по его центру. Далее пар попадает в коллектор, где он нагревает холодную воду и одновременно конденсируется. Японцы утверждают, что при таком способе приходится добавлять лишь 20% пара из котельной для общего обеспечения

цеха горячей водой. Этот способ представляет и наиболее разумную вытяжную вентиляцию.

После подачи в чан горячей воды сейчас же открываются все 8 паровых вентилей. Примерно через 1—1,5 часа масса приводится в состояние кипения. Регулируя паровыми вентилями, т. е. включая и выключая отдельные секции змеевика, достигают наиболее стойкой степени варки; при очень бурном кипении в чан забрасывают твердые виды водорослей, и кипение моментально снижается. Через 3—4 часа после кипения в чан засыпается небольшими порциями известковый порошок, получаемый на этом же заводе путем обжига породы. Количество извести устанавливается титрованием, либо по pH среды (в пределах 6,3—7,0).

Варка продолжается 20—24 часа и заканчивается при достижении соответствующей плотности бульона и крепости образующегося желе.

При окончании варки горячий бульон сливают через нижний штуцер чана в деревянный жолоб, проведенный вдоль цеха и выходящий в отстойное отделение. Но водоросли из чана не выбрасываются, и чан снова заполняется горячей водой для проведения второй варки. Японцы вываривают водоросль иногда пять раз, утилизируя бульоны слабых концентраций (менее 0,5%) вместо горячей воды для первой и второй варок.

Отстой и желирование агаровых бульонов. Бульоны разных варок собираются в отстойном отделении, где установлено 7 деревянных резервуаров общей емкостью 9 м³, снабженных смотровыми стеклами и пробными кранами. Основная фильтрация бульонов происходит во время слива их из варочных чанов, поэтому в отстойных резервуарах необходимо освободиться лишь от мельчайших разварившихся частиц водоросли. Этот отстой происходит в течение 12—16 часов и за это время вследствие большой массы бульонов температура их понижается не ниже 80°.

Отстоенный бульон направляется в цех желирования. Здесь он собирается в деревянных баках, установленных на возвышении, и из них разливается шлангами в кюветы размером 0,75 × 0,4 × 2,0 м. В кюветах бульон остывает и начинает желироваться. Не ожидая превращения бульона в плотное желе (называемое японцами «токоротэном»), его формуют в макаронообразный вид. Эта операция выполняется с помощью примитивных деревянных формообразователей, представляющих собой ящички с хорошо пригнанными поршнями. Захватывая ящиком желе, рабочий моментально продавливает его поршнем через имеющуюся в конце решетку. Макаронообразное желе укладывается на лотки с решетчатым дном. Иногда «токоротэн» разрезается на пластины рядом ножей, укрепленных на одной рукоятке подобно граблям. Макаронообразный или пластинчатый вид придается желе не из-за торговых соображений, а исключительно для облегчения и ускорения вымораживания и оттаивания желе.

Изготовление сухого агара. По японским данным, тепловая сушка желе или бульона, в каких бы условиях она ни проводилась, ведет к получению неполноценного агара, а высококачественный агар может быть получен только путем чередующегося замораживания и оттаивания желе.

Формованное желе, уложенное на лотки, увозится из цеха в вагонетках на «поле вымораживания». Это «поле» находится вдали от заводских строений; оно защищено от пыли и копоти зоной зеленых насаждений. Привезенные лотки раскладываются на пологих склонах гор. Желе медленно промерзает (обычно ночью) с образованием крупных ледяных кристаллов, захватывающих в себя неагаровые водорастворимые вещества, а также те вещества, которые находятся в суспензии. Наилучшими для промерзания являются температуры от— 2 до —8°. Очень низкие температуры ведут к образованию мелких ледяных кристаллов и ухудшению качества продукта.

Днем замороженное желе попадает под действие солнечного света, и ледяные кристаллы постепенно оттаивают. Вода стекает через отверстия в днище лотка и уносит с собой неагаровые вещества. Ночью желе снова промерзает, затем опять оттаивает и т. д. Весь этот процесс продолжает-

ся от 10 до 17 суток, в зависимости от условий погоды. День ото дня желе теряет влагу, белеет, становится пористым, губкообразным полуфабрикатом, содержащим до 25—28% влаги. Его извлекают из кювет и высушивают на бамбуковых решетках в естественных условиях, пользуясь ветром. Конечный продукт имеет водянистобелую окраску и влажность до 17%.

Сухой агар спрессовывают в тюки. В таком виде он экспортировался до второй мировой войны в 52 страны. Контроль и проверка агара лежала на ответственности японской агаровой распределительной компании. Маркировка агара, шедшего на экспорт, показана в следующей таблице:

Сорт	Цвет	Прочность желе (в г/см²)	Содержание сухого протеина (в %)	Содержание посторонних примесей (в %)
			Не более	Менее
Первый	Белый	300	1,5	2
Второй .	»	200	2	3
Третий .	»	100	3	4

Копчение ряпушки, сига, озерной форели и карпа в США

(Fishery Leaflet 122, Fish and Wildlife Service)

Основную часть копченых рыбных товаров, вырабатываемых во внутренних районах США, составляют ряпушка, сиг, озерная форель и карп.

Ряпушка и сиг направляются в копчение преимущественно в мороженом виде. Рыбу дефростируют в ваннах с холодной водой в течение ночи без смены воды или 4 часов в проточной воде. Дефростированную и потрошенную рыбу тщательно моют, обращая особое внимание на удаление крови около позвоночника. Промытую рыбу после стечки, занимающей несколько минут, подсаливают в деревянных прямоугольных ваннах (3 × 12 м и глубиной 0,9 м) или бочках емкостью около 300 л. Ряды укладываемой рыбы посыпают солью (5—10 кг на 100 кг рыбы) и заливают крепким тузлуком. Летом рыбу обычно подсаливают сухой солью без заливки тузлуком; посол в этом случае продолжается от 3 до 10 час. Зимой рыбу иногда солят только в тузлуке, без добавления сухой соли; в этом случае посол продолжается от 10 до 16 час.

На рис. 1 показаны разные способы подвески сигов и ряпушки для копчения.

Рейки с подвешенной рыбой погружают в пресную воду (чтобы смыть с поверхности рыбы тузлук и излишек соли), а затем вывешивают на сквоз-

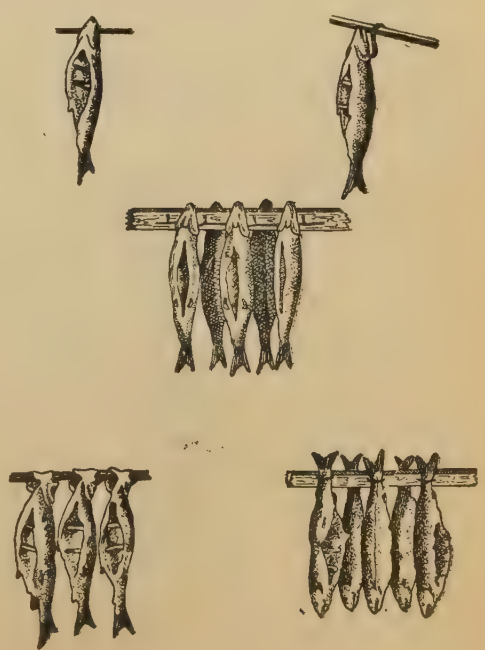


Рис. 1. Способы подвески ряпушки и сигов для копчения

няке для подсушки (в некоторых коптильнях для этой цели применяют вентиляторы).

Рейки с рыбой помещаются в коптильных камерах на высоте 1,8—2,4 м от пола. Для копчения используют опилки и стружки любой твердой породы дерева.

В течение первых 5—6 час. рыба коптится на легком дыму, при открытых дымовых заслонках, при температуре не выше 32° (предпочтительно при 27°). Затем огонь усиливается, заслонки закрываются, и рыба выдерживается в густом дыму при температуре 75—80° в течение 1—2 час., в зависимости от размеров рыбы и высоты, на которой она подвешена. После этого рыба охлаждается и упаковывается в деревянные ящики, выстланные провощенной бумагой.

Выкопченная описанным способом рыба может храниться около 10 дней. Для получения более стойкого продукта брюшную полость направляемой в копчение рыбы распирают двумя деревянными палочками; это способствует лучшему прокапчиванию брюшной полости.

Выход копченой рыбы составляет около 50% веса круглой рыбы.

Озерная форель пластуется, моется в пресной воде и кладется на стечку. Половинки форели помещаются на ночь (обычно на 12 час.) в крепкий тузлук. После промывки половинки прессуются для удаления излишней влаги и отделываются (удаляются висящие клочки мяса). Для подвески озерной форели и лососей применяются проволочные крючки (рис. 2).

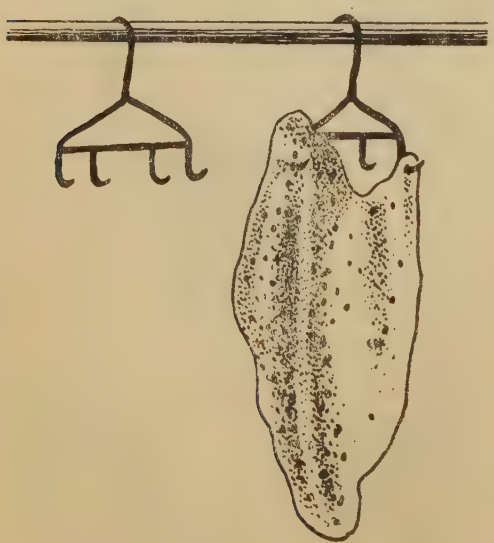


Рис. 2. Подвеска форели для копчения

Форель подсушивается до образования на поверхности среза мяса тонкой глянцевитой корочки. Рыба коптится при закрытых заслонках в густом дыму при температуре не выше 32° в течение 12—48 час., в зависимости от стойкости, которую желают придать готовому продукту.

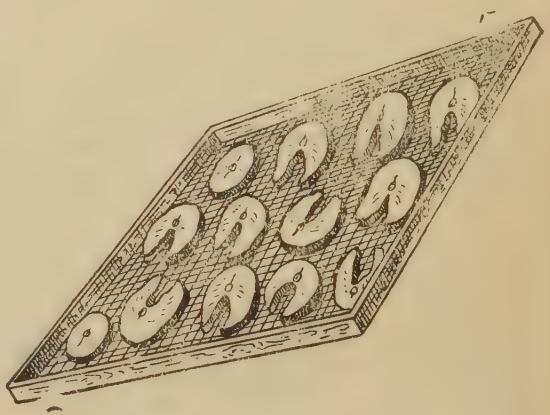


Рис. 3. Куски карпа на подносе с проволочным дном

Карп очищается от чешуи, потрошится и режется на куски по 225—450 г. Куски помещаются на 10—12 час. в тузлук средней крепости. Для копчения куски карпа навешиваются на рейки, а чаще раскладываются на подносы с проволочным дном (рис. 3). В последнем случае куски карпа предварительно смазываются маслом (чтобы они не прилипали к проволоке). Иногда куски рыбы посыпают пряностями (красным перцем, гвоздикой).

В течение первых трех часов в контрольной камере поддерживается температура около 105° при небольшом количестве дыма. После этого огонь приглушают опилками, и рыба около часа коптится в густом дыму при температуре 32—43°. Охлажденные куски копченого карпа завертывают в пергамент и упаковывают в ящики.

Литература по рыбному хозяйству, вышедшая в 1946 г.

(Продолжение)

Смирнов А. Н., К биологии размножения азовской хамсы (анчоуса). ДАН АзССР, т. II, № 7, стр. 301—304. Библиография: 11 назв.

Смирнов А. Н., О влиянии света на сроки нерестовой миграции каспийских сельдей. ДАН. АзССР, т. II, № 2, стр. 60—63. Библиография: 20 назв.

Смирнов А. Н., О поведении сельдей в Каспийском море. Изв. Акад. наук АзССР, № 8, стр. 55—68. Библиография: 11 назв.

Смирнов А. Н., Распределение судака в Азовском море. Рыб. х-во, № 7, стр. 17—19.

Смирнов А. Н., Распределение судака в Азовском море. ДАН. АзССР, т. II, № 8, стр. 341—345. Библиография: 5 назв.

Суворов Е. К., Мировой тунцовый промысел и его значение для СССР. Природа, № 6, стр. 70—71.

Суворов Е. К., Новейшие воззрения по филогении рыб. Природа, № 5, стр. 70—72.

Суворов Е. К., Материалы по биологии и организации промысла донных рыб Дальнего Востока. Научн. бюлл. Ленингр. гос. ун-та, № 13, стр. 18—19.

Сыроватский И. Я., К познанию ихтиофауны р. Дона. Рыб. х-во, № 9, стр. 37—38. Библиография: 4 назв.

Талиев Д. Н., Новый ряд Cottoidei из оз. Байкала. ДАН. СССР, т. LIV, № 1, стр. 89—92. Библиография: 4 назв.

Талиев Д. Н., Предки байкальских Cottoidei в цапо-ципикапских озерах (система р. Витима, бассейн Лены). ДАН. СССР, т. LII, № 8, стр. 743—746. Библиография: 12 назв.

Талиев Д. Н., Серологический анализ некоторых диких и одомашненных форм сазана (Cyprinus carpio L.). Тр. Зоолог. ин-та Акад. наук СССР, т. VIII, вып. 1, стр. 47—88. Библиография: 81 назв.

Таранец А. Я., О некоторых особенностях строения передних позвонков у карповых (Cyprinidae). Зоолог. журн., т. XXV, вып. 1, стр. 65—67. Библиография: 5 назв.

Тарасевич В. М., Куринская сельдь. ДАН. АзССР, т. II, № 4, стр. 166—168.

Тарасевич В. М., Местные формы бражниковской сельди у азербайджанского побережья южного Каспия. Изв. Акад. наук АзССР, № 3, стр. 48—53. Библиография: 8 назв.

Титова С. Д., Кошачья двуустка. Природа, № 3, стр. 91.

Титова С. Д., Паразиты рыб бассейна реки Томи. Тр. Томск. гос. ун-та им. Куйбышева, т. 97, стр. 137—150. Библиография: 28 назв.

Тихий М. И., Начало вонзя в Оби. Рыб. х-во, № 8, стр. 38—41.

Третьяков Д. К., Систематические группы карповых. Зоолог. журн. т. XXV, вып. 2, стр. 149—156. Библиография: 8 назв.

Троицкий С. К., Массовое появление вьюна в дельте р. Кубани. Природа, № 11, стр. 63.

Турдаков Ф. А., Ихтиофауна среднеазиатских нагорий и вопрос о происхождении ихтиофауны Средней Азии. Зоолог. журна., т. XXV, вып. 6, стр. 543—552. Библиография: 24 назв.

Турдаков, Ф. А. К вопросу о происхождении ихтиологической фауны озера Иссык-Куль. ДАН. СССР, т. LII, № 3, стр. 281—283. Библиография: 21 назв.

Тюрин П. В., Как улучшить качественный состав рыбных запасов в лещевых озерах. Рыб. х-во, № 10—11, стр. 33—37.

Тычкова М. А., К состоянию запасов стада камбал залива Петра Великого. Изв. ТИНРО, т. 22, стр. 185—193. Библиография: 3 назв.

Уманский Э., Загадка угря. Вокруг света, № 8—9, стр. 59—61.

Устинов Г., Организация рыбного хозяйства в колхозах Челябинской области. Челябгиз, 63 стр.

Ушаков П. В., Курильская гряда (физико-географический очерк). Природа, № 6, стр. 29—39. Библиография: 38 назв.

Чернов А. З., Наши рыбы. Гос. изд. энцикл. словарей и научной лит., Каунас, 110 стр. с рис. (Познавайте мир, № 14). На литовск. яз.

Черфас Б. И., Рыбная промышленность Южного Сахалина. Рыб. х-во, № 10—11, стр. 16—25.

Черфас Б. И., Рыбное хозяйство Белорусской ССР. Там же, № 1, стр. 24—27.

Чугунова Н. И., Распределение бычков в Северном Каспии. Зоолог. журн., т. XXV, вып. 5, стр. 459—468. Библиография: 13 назв.

Шмидт П. Ю., Современные задачи научного исследования Тихого океана. Вестн. Акад. наук СССР, № 4, стр. 25—34.

Шмидт П. Ю., Тихоокеанские лососи. Вокруг света, № 7, стр. 64.

Шорыгин А. А., Количественный способ изучения пищевой конкуренции рыб. Зоолог. журн., т. XXV, вып. 1, стр. 45—60. Библиография: 11 назв.

Шорыгин А. А., Сезонная динамика пищевой конкуренции рыб. Там же, вып. 5, стр. 441—450. Библиография: 7 назв.

Юданов И. Г., Состояние сырьевой базы мурманской сельди в 1945 г. и перспективы промысла ее в прибрежной зоне в 1946 г. (Полярн. н.-и. ин-т морск. рыб. х-ва и океанографии). Мурманск, 11 стр.

Эмме М. К., Материалы о ранних стадиях развития байкальского омуля. Тр. Новосибирск. с.-х. ин-та, вып. 7, стр. 195—199.

Рыбоводство и акклиматизация, мелиорация водоемов

Афанасьев Н. А., Мингечаурский гидроузел и рыбное хозяйство. Рыб. х-во, № 8, стр. 20—24.

Виролайнен М. П., Изучение методики искусственного разведения судака Онежского озера. Тр. Карело-Финск. отделения ВНИОРХ, т. II, стр. 309—322.

Гофман А. В., Исаев А. И., Селицкий, В. Е., Суховерхов, Ф. М. Пособие по проектированию и строительству рыбоводных питомников. Пищепромиздат, М., 152 стр. с илл., 1 л. черт. (Всерос. н-ин. ин-т пруд. рыб. х-ва). Библиография: 18 назв.

Гуцевич, А. В. Двадцать лет разведения гамбузий в СССР. Природа, № 4, стр. 60—62. Библиография: 13 назв.

Гуцевич А. В., Двадцать лет разведе гамбузии в нижнем течении р. Мургаб (Туркмения). Природа, № 8, стр. 70—71. Библиография: 9 назв.

Дексбах Н. К., Результаты интродукции хозяйства в водоемах Ленкоранской низменности. Тр. Ин-та зоологии Акад. наук АзССР, т. XI, стр. 25—40.

Державин А. Н., Рост севрюги и осетра в экспериментальных бассейнах. ДАН. АзССР, т. II, № 2, стр. 56—59. Библиография: 5 назв.

Елеонский А. Н., Прудовое рыбоводство. Допущ. ВКВШ при СНК СССР в качестве учебника для втузов рыбной пром-сти. Пищепромиздат, М., 325 стр. с илл. (Моск. технич. ин-т рыбн. х-ва и пром-сти им. А. И. Микояна). Библиография: 125 назв.

Иоганзен Б. Г., Акклиматизация рыб в бассейне реки Оби. Зоолог. журн., т. XXV, вып. 3, стр. 263—268. Библиография: 22 назв.

Иоганзен Б. Г., Вопросы теории практики интродукции рыб. Тр. Томск. гос. ун-та им. Куйбышева, т. 97, стр. 205—212.

Исаев А. И. и Дорохов С. М., Рыбоводство в колхозах. Сельхозгиз, М., 179 стр. с илл. (Всерос. н.-и. ин-т пруд. руб. х-ва). Библиография: 15 назв.

Кадзевич Г. В., Акклиматизация амурского сазана. Рыб. х-во, № 2—3, стр. 25—26.

Летичевский, М. А. Наблюдения на мелиорированных нерестилищах в дельте Волги. Там же, № 12, стр. 25—30.

Линдберг Г. У., Новый принцип перевозки рыбы. Там же, № 7, стр. 12—16.

Мовчан В., Как получить 20 ц рыбы с 1 га водной площади. Колхозн. производство, № 7, стр. 34—35.

Пирожников П. Л., Об интродукции кеты в морские и речные воды Сибири. Рыбн. х-во, № 9, стр. 31—36. Библиография: 27 назв.

Ростовцев И. М., Прудовое рыбное хозяйство в колхозах Украины. Гос. изд. с.-х. лит-ры УССР. Киев — Харьков, 83 стр. с илл. (НКЗ УССР). На укр. яз.

Суховерхов Ф. М., Полносистемное рыбоводное хозяйство в засушливых районах. Рыб. х-во, № 9, стр. 19—23.

Суховерхов, Ф. М. Рыбоводство на рисовых полях. Сельхозгиз, М., 116 стр. с илл. (Всерос. н.-и. ин-т пруд. рыб. х-ва). Библиография: 15 назв.

Суховерхов Ф. М., Формула для исчисления количества производителей в рыбоводном хозяйстве. Рыб. х-во, № 2—3, стр. 26—27.

Черепахин П. К., Использование рисовых полей для разведения рыбы. В кн.: Рис в Краснодарском крае. Краснодарск. крайгиз, Краснодар, стр. 101—102.

Черфас Б. И., Зернышко Г. А., Выгул уток в карповых прудовых хозяйствах. Пищепромиздат, М., 36 стр. с рис.

Шеина М. П., Удобрение нерестовых прудов органическими и минеральными удобрениями. Рыб. х-во, № 7, стр. 20—23.

Юдин, А. Г. Скорее внедрять достижения науки в производство. Рыбн. х-во, № 12, стр. 15—18.

Техника лова

Аверкиев, Ф. В. Концентрация неводного рыболовства на Дону. Рыбн. х-во, № 4—5, стр. 5—6.

Андреев, Н. Н. Влияние окраски на уловистость жаберных сетей. Рыбн. х-во, № 12, стр. 9—13.

Андреев, Н. Н. Лов рыбы при помощи «черного света». Рыбн. х-во, № 10—11, стр. 60.

Артамонов, М. Г. О применении ставных сетей с вожаком (для лова трески и сайды). Мурманск. 41 стр. с рис. (Полярн. н-иссл. ин-т морск. рыбн. х-ва и океанографии им. Н. М. Книповича).

Баранов, Ф. И. К теории снюрревадного лова. Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 28—31.

Баранов, Ф. И. Упрощенный кошельковый лов. Рыбн. х-во, № 9, стр. 41—42.

Болдырев, К. М. Морское дело на рыбопромысловых судах. Утв. УУЗ Наркомрыбпрома СССР в качестве учебника для рыбохозяйственных. вузов. М., Пищепромиздат. 256 стр. илл., 2 л. черт. Библиография: стр. 252.

Борисов, Н. И. Выливка рыбы из речных закидных неводов рыбососом Чернигина. Рыбн. х-во, № 9, стр. 3—6.

Борисов, П. Г. Научные наблюдения и разведка рыбы с помощью света. Рыбн. х-во, № 10—11, стр. 38—44.

Борищев, В. В. Продуктивность рыболовства в течение суток. Рыбн. х-во № 4—5, стр. 25—26.

Вагнер, А. А. Опыт установки подвесного глубевого невода на Каспии. Рыбн. х-во, № 10—11, стр. 13—16.

Глебов, Г. Н. Опыт тралового лова трес-

ки в Балтийском море. Рыб. х-во, № 4—5, стр. 9—10.

Голенченко, А. П. и Зуссер, С. Г. Использование дирижабля в рыбной промышленности. Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 3—5.

Гринко, Е. П. Поточный метод постройки промысловых судов. Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 8—16.

Зенкович, Б. А. Пути реконструкции сельдяного промысла в Азербайджане. Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 6—7.

Калиновский, В. С. Повышение уловистости крабовых сетей. Рыбн. х-во, № 4—5, стр. 7—9.

Ковалев, И. Мережный лов рыбы. Тыл и снабжение Красной Армии № 7, стр. 28—30.

Макаров, Н. Т. Организация лова рыбы в местных водоемах. М. — Л., Речиздат, 191 стр. с рис. Библиография: 14 назв.

Мантейфель, Б. П., Марти, Ю. Ю. и Юданов, И. Г. Инструкция по поиску сельди в Баренцовом море. Мурманск. 30 стр. со схем. (Полярн. н.-иссл. ин-т морск. рыбн. х-ва и океанографии им. Н. М. Книповича).

Матюхин, Н. М. Опыт постройки малых деревянных рыбопромысловых судов поточным методом. Тр. Всес. науч. инж.-техн. о-ва судостроения, т. У, вып. 2, стр. 33—42).

Мельянцев, В. Г. Крючковый лов на водоемах Карело-Финской ССР. Петрозаводск, Гос. изд. Карело-Финск. ССР, 36 стр. с илл. (Библиотека рыбака).

Миллер, Б. Н. Гидравлическая механизация на предприятиях рыбной промышленности. Рыбн. х-во, № 10—11, стр. 4—12.

Миллер, Б. Н. Основные направления механизации рыбопромышленных предприятий Мурманска. Рыбн. х-во, № 1, стр. 19—21.

Некрасова, В. Л. Использование плетеночных растений в добывающих промыслах (Для постройки орудий лова). Природа, № 1. стр. 53—56.

Новиков, Г. Н. Применение быстроходных дизелей на рыболовных сейнерах. Рыбн.х-во, № 7, стр. 48.

Савченко, В. Т. Химическое консервирование сетематериалов. Изд. 3-е дополн. Владивосток, Примиздат. 46 стр. с рис. (ТИНРО). Библиография: 6 назв.

Свидерский, П. А. Главнейшие рыбопромышленные порты США. Рыбн. х-во, № 1, стр. 35—45.

Свидерсий, П. А. Рыбопромышленные порты Великобритании. Рыбн. х-во, № 6, стр. 43—46.

Скворцов, И. Н. Тракторная лебедка с нарезными шкивами для тяги неводов. Рыбн. х-во, № 1, стр. 21—24.

Старовойтов, П. А. Конструкция и оснастка снюрревадов, Рыбн. х-во, № 6, стр. 4—9.

Старовойтов, П. А. Способы лова камбалы снюрревадом и их эффективность. Рыбн. х-во, № 4—5, стр. 10—14.

Терентьев, А. В. Основы теории центробежного рыбососа. Рыбн. х-во, № 6, стр. 31—36.

Тюрин, П. В. Трал для лова с судов 100—130 НР. Рыбн.х-во, № 12, стр. 3—7.

Хвостов, Н. В. Недостатки сетеподъемника системы т. Кубышкина. Рыбн. х-во, № 8, стр. 29—30.

Хвостов, Н. В. Приспособление для подледной установки салачьих сетей. Рыбн. х-во, № 12, стр. 7—9.

Обработка

Алимов, В. Д. Как обрабатывать мойву. Рыбн. х-во, № 7, стр. 19—20.

Алимов, В. Д. Опыт изготовления горячих маринадов из рыбы. Рыбн. х-во, № 4—5, стр. 15—18.

Алимов, В. Д. Опыт изготовления консервов в масле из наваги и корюшки. Рыбн. х-во, № 8, стр. 27—28.

Апт, Ф. С. Ультрафильтрационный метод бактериологическго анализа консервов. Микробиология, т. XV, вып. 2, стр. 159—162.

Арсенюк, А. А. К методике техно-химического учета и контроля в рыбообрабатывающей промышленности. Рыбн. х-во, № 7, стр. 24—31.

Башкиров, К. Памятка засольщика рыбы. (В вопросах и ответах).Красноярск, Красноярское краевое изд. 28 стр. с рис. ВНИОРХ. Сибирское отделение).

Березин, Н. Т. Новости техоокеанской рыбной промышленности. Рыбн. х-во, № 4—5, стр. 38—42.

Берзин, Н. Т. Промысловая обработка рыбы. Изд. 3-е, испр. и допол. Утв. ГУУЗ Наркомрыбпрома в качестве учебн. пособия для техникумов. М., Пищепромиздат. 207 стр. с рис.

Бронштейн, Л. Б. Об экономической эффективности применения абсорбционных установок. Рыбн. х-во, № 6, стр. 10—17.

Букин, В. Н. Производство витамина А в США (по материалам поездки в США). Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 39—45.

Зайцев, В. П. Новая техника и эффективность ее внедрения в рыбную промышленность. Рыбн. х-во, № 1, стр. 12—19.

Иллютович, Г. М. Наука и развитие живорыбного дела. Рыбн. х-во, № 6, стр. 18—19.

Инструкция по обработке рыбы на траулерах. Мурманск, 34 стр.

Инструкция по посолу семги. М. 7 стр. (Мин. рыбн. пром-сти зап. районов СССР).

Касаткин, Ф. С. и Алеева, М. А. Бесхолодильное хранение рыбы. В кн.: Сборник научных работ н.-иссл. ин-та торговли и общественного питания Министерства торговли СССР. М., стр. 97—110. Библиография: 3 назв.

Кизеветтер, И. В. Улучшить качество соли для рыбной промышленности Дальнего Востока. Рыбн. х-во, № 2—3, стр.21—25.

Колчев, В. В., Винокуров, С. И. и Бергауз, А. Г. Упрощенный метод обогащения рыбного жира витамином А. Юбил. сборн. науч. трудов посвящ. 25-летию Астрахн. Гос. мед. ин-та им. Луначарского. Астрахань, стр. 145—148.

Коган, М. И. Получение концентратов витамина А из рыбьего жира методом молекулярной дестилляции. В кн: Новое в науке и технике витаминов, вып. 1. М., Пищепромиздат, стр. 86—95. Библиография: 15 назв.

Лазаревский, А. А. Приготовление икры. Пособие для мастеров икорных цехов. 3-е изд. М., Пищепромиздат, 81 стр. с илл.

Леванидов, И. П. Новое в технологии обработки рыбы. Рыбн. х-во, № 2—3, стр. 45—48.

Лесков, Г. Д. Люминесцентный контроль свежести рыбы. Гигиена и санитария, № 12, стр. 30—35.

Медведовский, М. С. и Гербильский, Н. Л. Жир трехиглой колюшки и его применение при лечении огнестрельных ран. В кн: Военная медицина на Ленинградском фронте. М.. Медгиз, стр. 247—250.

Миндер, Л. П. Завод медицинского жира и витаминного концентрата в Корее. Рыбн. х-во № 4—5, стр. 47—48.

Подсевалов, В. Н. Вытопка жира на рыбообрабатывающих предприятиях. Астрахань, Областное газ.-кн. изд. 32 стр. с черт. (Минрыбн. пром-сти СССР. Главкаспрыбпром). Библиография: 11 назв.

Равич-Щербо, Ю. А. Антисептики биологического происхождения. Рыб. х-во, № 8, стр. 35—38.

Ракчеев, А. А. и Савин, Н. Ф. Рыбные товары. М., Госторгиздат 68 стр. с рис. (В помощь продавцу).

Сафонов, Е. П. Техно-химический состав промысловых рыб Аральского моря Рыбн. х-во, № 9, стр. 24—30. Библиография: 18 назв.

Сборник программ по техническому обучению (техминимуму) для рабочих рыбной промышленности. Вып. 4. (По производству рыбных и крабовых консервов и рыбных концентратов). М., Пищепромиздат. 92 стр. (Мин. рыбн. пром-сти СССР. Упр. учеб. заведениями).

Суворов, Е. К. Рыбные витамины. Природа, № 3, стр. 59—61. Библиография: 2 назв.

Тамаркин, М. Л. Задачи обеспечения рыбной промышленности деревянной тарой. Лес, № 5—6, стр. 58—62.

Типовой проект завода холодильного копчения рыбы (Производительность 100 кг в сутки). М., 56 стр. с черт. (Союзгипроторг).

Типовой проект завода горячего копчения рыбы производительностью 100 кг в сутки. М., 63 стр. с черт. (Союзгипроторг).

Типовой проект маринадного завода производительностью в 1 т в сутки маринов. сельди. 63 стр. с черт. (Союзгипроторг).

Факторы, влияющие на отложение составных частей дыма на рыб. Рыбн. х-во, № 10—11, стр. 60—63.

Чекотилло, А. М. Подземные хранилища в вечно мерзлой толще (Описание рыбохранилища). Природа, № 11, стр. 27—32. Библиография: 12 назв.

Чеченкин, М. Н. Химия жиров пресноводных рыб. Журн. общ. химии, вып. 10, стр. 1741—1752. Библиография: 6 назв.

Шавский, Г. С. К выбору объективных показателей качества рыбы. Рыбн. х-во, № 12, стр. 36—38.

Шевалдышев, П. Н. Состояние германской холодильной техники. Рыбн. х-во, № 7, стр. 46—47.

Шипалов, М. С. Получение концентратов витамина А из жиров внутренностей рыб методом молекулярной дестилляции. Рыб. х-во, № 6, стр. 23—31. Библиография: 9 назв.

Шпарлинский, В. М. Производительность американских рыбоконсервных заводов. Рыбн. х-во, № 7, стр. 41—46.

Морские млекопитающие и промысел их

Буйницкий, В. Х. Дневник наблюдений за млекопитающими и птицами. В кн: Тр. дрейфующей экспедиции Главсевморпути на ледокольном пароходе «Г. Седов» 1937—1940 гг.». М. — Л., изд. Главсевморпути, стр. 5—13.

Вадивасов, М. П. Китобойный промысел СССР на Дальнем Востоке в 1941—1944 гг. Изв. ПИНРО, т. 22, стр. 239—254. Библиография: 14 назв.

Воккен, Г. Г. Онтогенез костного скелета грудной конечности (ласта) черноморского дельфина (Delphinus delphis). Зоолог. журн. т. XXV, вып. 6, стр. 551—564. Библиография: 27 назв.

Делямуре, С. Л. Три вида легочных нематод от дельфинов Черного и Азовского морей. В кн: Гельминтологический сборник. М. — Л. изд. Акад. Наук СССР, стр. 104—114. Библиография: 16 назв.

Лактионов, А. Ф. Северная Земля. М.—Л., изд. Главсевморпути, 151 стр. с рис. (Полярная библиотека). Библиография: стр. 145—149.

Лялицкая, С. Каспийский тюлень. Краснофлотец, № 17, стр. 3. Морские волки. Знание — сила, № 6, стр. 13.

Никулин, П. Г. О распределении китообразных в морях, омывающих Чукотский полуостров. Изв. ТИНРО, т. 22, стр. 255—257.

Пихарев, Г. А. О питании акибы. Изв. ТИНРО, т. 22, стр. 259—261.

Томилин, А. Г. К вопросу о лактации в питании у китообразных. Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир. Отд. биол., т. 1, вып. 4—5, стр. 44—57. Библиография: 34 назв.

Томилин, А. Г. О лактации и питании китообразных. ДАН СССР, т. II, № 3, стр. 277—279. Библиография: 17 назв.

Томилин, А. Г. Терморегуляция и географические расы китообразных. ДАН СССР, т. IV, № 5, стр. 469—472. Библиография: 19 назв.

Цалкин, В. И. О современном состоянии запасов котиков в Тихом океане. Природа, № 10, стр. 80—82.

Чапский, К. К. Млекопитающие высоких широт Северного Ледовитого океана. В кн: Тр. дрейфующей экспедиции Главсевморпути на ледокольном пароходе «Г. Седов». 1937 — 1940 гг. М. — Л., изд. Гавсевморпути, стр. 14—18.

Н. С. Романов

Редактор В. П. Зайцев Техн. ред. Е. И. Кисина

Л88714. Сдано в производ. 20/IX 1947 г. Подписано к печати 25/X 1947 г. Объем 3 п.
Уч.-изд. л. 6,5 Знаков в печ. л. 76000 Формат 70×108/16 Тираж 4000
Цена 5 руб. Зак. 586

13-я тип. треста „Полиграфкнига" ОГИЗа при Совете Министров СССР.
Денисовский, 30.

Содержание

Стр.

За выполнение плана каждым бассейном, каждым предприятием 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

К. Рауд, Успешный лов салаки ставными неводами в Пярнуском заливе 3
И. Н. Скворцов, Способ перекидного облова морских тоневых участков . 4
М. В. Разговоров, Итоги второго трехмесячника по сбору и реализации изобретательских и рационализаторских предложений 6
В. М. Пробкин, Коллективный договор—основа работы хозяйственников и профработников 9
А. А. Макаров и Г. И. Бондарев, Литографирование по черной жести . 13
Б. А. Зенкович, Китобойный промысел СССР и перспективы его развития . 15
Д. Г. Житков, Крепость и выносливость пеньковых канатов в зависимости от их размеров 20

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

Проф. П. Г. Борисов, Разведка и лов каспийской кильки на свет 23
Проф. Н. С. Гаевская, Некоторые задачи гидробиологии в области рыбного хозяйства 28
В. Н. Гнезе, Обнаружение нерестилищ методом анализа питания рыб 36

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Б. В. Зикеев, Приготовление японского агар-агара (кантэна) 40
Копчение ряпушки, сига, озерной форели и карпа в США 43

БИБЛИОГРАФИЯ

Н. С. Романов, Литература по рыбному хозяйству, вышедшая в 1946 г. 45

Цена 5 р.